This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

5.11.4.1.

TH
9151
.Z97

Digitized by Google

Digitized by Google

11910

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

Die

zweckmäßigsten

Feuerlöschungs-Regeln

nach

physikalischen und chemischen Grundsätzen,

nebst

Angabe

einer

vorzüglich schützenden Bekleidung und Ausrüstung für einen Mann

beim Retten aus Feuersgefahr,

für

Polizei-Behörden, Baugewerken, Hausbesitzer, überhaupt für Jedermann, dem an wissenschaftlicher Belehrung über diesen wichtigen Gegenstand gelegen ist,

von

einem Sachverständigen

z. A. a. d. S.

Sachverständiger.

Mit zwei lithographirten Abbildungen.

Leipzig, 1838.

bei Carl Heinrich Reclam.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorrede.

In der Frankfurter Ob.-Post.-Zeitung No. 174. vom Juny 1829 stand folgende Anzeige:

„Die Erfindung des Herrn Aldini, mittelst einer unverbrennlichen Bekleidung aus Amianth, und mit einer Schutzwehr aus dem von Davy erfundenen metallischen Geflechte vor dem Gesichte, sich bei Feuersbrünsten den heftigsten Flammen ungefährdet aussetzen zu können, hat sich bei mehrern damit in Florenz angestellten öffentlichen Versuchen erprobt. Die mit obigem Apparate versehene Löschmannschaft dauerte mitten im Feuer amphitheatralisch aufgebauter Holzstöße längere Zeit aus, verrichtete Arbeiten darin, hob große Lasten u. s. w. Einer der Arbeiter nahm einen feuerfesten Korb auf den Rücken, und darin sein eigenes 8jähriges

Reclass. MKP 3-25-32

Digitized by Google

Kind. Ein Anderer trug einen gleichfalls mit dem feuerfesten Gewebe verwahrten Mann. Andere nahmen, nachdem sie ihre Hände vorher mit doppelten Handschuhen aus Amianth verwahrt hatten, glühende Stücke Eisen in die Hand; Andere hielten den Kopf, nachdem sie ihn mit der erwähnten Vorrichtung völlig verwahrt hatten, in die Flammen selbst."

Durch diese Anzeige wurde der Verfasser dieser Schrift auf das Bedürfniß einer so schützenden Bekleidung bei Rettung aus Feuersgefahr aufmerksam gemacht, und da gerade um diese Zeit in der von ihm bewohnten Stadt der Magistrat damit umging, eine verbesserte Feuer-Ordnung einzuführen: so machte sich der Verf. eine dergleichen Bekleidung und Ausrüstung für einen solchen Rettungsmann zum Gegenstande eigenen Nachdenkens, weil ihm die von Hrn. Aldini angegebene Schutzbekleidung noch Manches zu wünschen übrig ließ.

Der Amianth ist eine Art Asbest und gehört zu den Gesteinen. Wegen seines seidenähnlichen Glanzes bei grünlicher, gelblicher, oder ganz weißer Farbe und wegen seiner fein und langfaserigen, biegsamen Beschaffenheit nennt man ihn auch Bergseide, Bergflachs. Die feinen, langen, biegsamen und gleichlaufenden Fasern dieses Steines lassen sich von einander trennen wie Flachsfäden. Der Amianth besteht als eine Verbindung aus Kieselerde, Talkerde, Thonerde, Kalkerde, Schwererde und ein wenig Eisenoxyd; darum ist derselbe un-

Digitized by Google

verbrennbar, jedoch im heftigen Glühfeuer schmilzt er zu einer grünlichen Glasmasse zusammen.

Man findet den Amianth vornehmlich in den Gebirgen des Serpentins, Gneises und Glimmerschiefers, am meisten in der Schweiz, Tyrol, Piemont, Salzburg, Spanien, England, Böhmen, Sachsen, Schlesien, Sibirien, am schönsten aber in Savoyen und auf Korsika, in den genannten Gebirgen Adern bildend.

Schon in den ältern Zeiten bedienten sich die Römer des Amianths zur Verfertigung einer unverbrennlichen Leinwand, in welche die Leichname gewickelt wurden, um beim Verbrennen derselben ihre Asche abgesondert von der Holzasche zu erhalten; weil zwar das Feuer durch diese Leinwand hindurch den Todten zu Asche verbrannte, ohne die Amianthleinwand selbst mit zu verbrennen.

Auf diese Eigenschaft derselben, daß sie der Zerstörung durch Feuer widersteht, wobei sie noch nicht schmelzen kann, und auf die Eigenschaft eines feinen Drahtgewebes mit engen Maschen, daß es das Eindringen der Feuerflammen abhält, indem das metallische Gewebe als ein guter Wärmeleiter die verbrennenden Stoffe, welche die Flamme bilden, beim Durchgange durch dasselbe bis zum bloßen Rauche abkühlt, während nur das metallische Drahtgewebe dabei glühend wird: auf die Eigenschaft dieses, und jene der Amianthleinwand, gründete in neuerer Zeit Aldini seine Erfindung

Digitized by Google

einer, einige Zeit lang vor der Einwirkung des Feuers schützenden, Bekleidung, um sich derselben zur Rettung aus Feuersgefahr zu bedienen. Diese Sicherheitsbekleidung der dazu bestimmten Mannschaft besteht demnach aus Amianthleinwand, über welche noch ein Panzerhemd von feinem Drahtgewebe gezogen wird.

Daß eine solche Bekleidung zwar Schutz gegen Einwirkung des Feuers für eine Zeit lang gewähren könne, haben damit wiederholt angestellte Versuche gelehrt; allein abgesehen davon, daß eine hinreichend feste und völlige Bekleidung aus Amianthleinwand, nebst dem Panzerhemde aus Drahtgewebe, schon wegen des hohen Preises keine ausgebreitete Anwendung finden kann, indem der dazu brauchbare Amianth nicht eben sehr häufig vorkommt, auch das Verspinnen desselben mit Flachs ziemlich umständlich ist: so erstreckt sich ihre schützende Eigenschaft doch nur darauf, daß sie die Gluhthitze nicht so schnell durchdringen läßt, und dabei nicht selbst anbrennen kann: denn wirkt dieselbe etwas längere Zeit darauf ein, so kann sie doch diese Bekleidung zum Glühen bringen, wenigstens wird nach und nach so viel Hitze hindurchdringen, daß sie immer zu bald der damit bekleideten Person unerträglich werden muß. Uebrigens ist bei dem Aldini'schen Schutzapparate nicht für athembare Luft gesorgt, deren doch der Rettungsmann so nothwendig bedarf, als des Schutzes gegen die Einwirkung des Feuers, wenn er in brennende

Digitized by Google

Räume eintritt, die mit erstickendem Rauche angefüllt sind. Bei im Freien brennenden Holzstößen, wie man sie zu den Versuchen mit Aldini's Bekleidung angewendet hat, giebt es freilich noch athembare Luft genug, welche immerwährend hinzuströmt und den Rauch forttreibt.

Vorrichtungen zum Schutze für Personen, welche in Zimmer oder geschlossene Räume eindringen wollen, die mit Rauch oder andern erstickenden Dämpfen angefüllt sind, entweder um Feuer darin zu löschen, oder auch Personen und Geräthe aus denselben zu retten, waren zwar schon früher in Vorschlag gebracht worden, namentlich von den Engländern Deane und John Roberts; allein auch diese hatten ihre Unvollkommenheiten, die ihre Brauchbarkeit sehr beschränkten, wiewohl Patente darauf genommen und Belohnungen dafür gegeben worden waren.

Die Mängel jener Schutz-Apparate erkennend, machte der Verf. vorliegender Schrift sich besonders zur Aufgabe, eine Bekleidung und Ausrüstung für einen Rettungsmann in Vorschlag zu bringen, bei welcher jene Mängel durch wesentliche Verbesserungen möglichst beseitiget sind, welche sich also bei weit größerer Zweckmäßigkeit auch durch größere Wohlfeilheit, Haltbarkeit, Vollständigkeit, Sicherung gegen das Feuer und gegen erstickende Luft und durch überall leichte Ausführbarkeit empfiehlt. Bei der ganzen Einrichtung sind nicht allein

Digitized by Google

die hierher gehörigen physikalischen und chemischen Gesetze in Anwendung gebracht, sondern auch die wichtigsten Fälle vorgesehen, welche einem solchen Rettungsmanne bei seinem schwierigen Geschäfte begegnen können.

Da nun diesen Forderungen des Verf. das Ergebniß seines Nachdenkens entsprach, so legte er unterm 30. December 1829 dem Stadtmagistrate seines Orts die Angabe zur Verfertigung einer solchen Bekleidung und Ausrüstung für wenigstens zwei große, starke, handfeste Männer zur Rettung aus Feuersgefahr schriftlich und bildlich vor, um sie bei der neuen Feuer-Ordnung in Ausführung zu bringen. Darauf erhielt der Verf. von dem Stadtmagistrate ein Schreiben vom 8. Februar 1830, in welchem ihm derselbe für seine Mittheilung dankt und ihn zugleich ersucht, bei der beschlossenen Ausführung seiner Vorschläge dem damit beauftragten Magistrats-Mitgliede beiräthig sein zu wollen. Dazu würde sich der Verf. auch recht gern haben bereit finden lassen, sobald er dazu wäre aufgefordert worden. Allein die Sache scheint hernach in Vergessenheit gerathen zu seyn, da jene Vorschläge noch bis jetzt nicht zur Ausführung gekommen sind: daher es auch kam, daß selbst der Vf. kaum wieder daran dachte. Erst durch die in letzter Zeit Statt gefundenen großen Brände zu Petersburg, London, Paris, Gotha, Stuttgart u. a. O. wurde bei ihm von neuen die Erinnerung an seine Bekleidung und Ausrüstung für die Rettungsmannschaft bei Feuersgefahr lebendig; weil bei

Digitized by Google

diesen großen Bränden Vieles zu Grunde gegangen war, was vielleicht noch hätte gerettet werden können, wenn so bekleidete und ausgerüstete Rettungsmannschaft dabei zugegen gewesen wäre, was jedoch nicht so scheint, da alle darüber in öffentlichen Blättern mitgetheilten Nachrichten gar nichts davon erwähnen, obgleich die Sache von so großer Wichtigkeit ist. Der Grund davon, daß in keiner von jenen großen Städten von der Aldinischen Schutzbekleidung Gebrauch gemacht worden ist, dürfte wohl in der Schwierigkeit ihrer Ausführung und darin zu suchen seyn, daß sie dabei die Erwartungen nicht genug befriediget hat.

Bei E. F. Fürst in Nordhausen ist 1827 eine kleine Schrift in den Buchhandel gekommen, betitelt: „Der Retter in Feuersgefahr oder ꝛc."; von Th. Welcker, welche zwar in Hinsicht auf Feuerlöschung und Rettung von Personen und Sachen vieles Beachtenswerthe, neben manchem Ueberflüßigen und Unrichtigen in der chemischen Belehrung, enthält; aber auch S. 86. §. 87. auf zwei halben kleinen Octavseiten unter der Ueberschrift: „Anweisung, eine Kleidung zu bereiten, in welcher man durch das Feuer gehen kann, ohne sich zu verbrennen," den von Palmer in Braunschweig dazu in Vorschlag gebrachten Anzug beschreibt. Auch dieser Anzug kann jedoch höchstens nur dazu dienen, daß man mit ihm vor dem Verbrennen gesichert schnell durch das Feuer gehen kann, nicht aber zugleich dazu, sich so lange in bren-

Digitized by Google

nenden Räumen aufzuhalten als nöthig ist, um Personen und Sachen daraus zu retten.

Hierzu bedarf es also noch einer Bekleidung und Ausrüstung, welche mehr und länger Sicherheit gewähren kann, als die Aldini'sche und Palmersche. In der Ueberzeugung nun, daß die von mir, dem Verf. dieser Schrift, bereits im Jahre 1829 ausgemittelte und angegebene Bekleidung und Ausrüstung alles in dieser Hinsicht zu leisten im Stande ist, was von einer solchen möglicher Weise verlangt werden kann, halte ich es jetzt für meine Pflicht, dieselbe der Vergessenheit zu entziehen, und sie zur allgemeinern Anwendung öffentlich in Vorschlag zu bringen, damit sie wenigstens vorher, eben so wie die Aldini'sche, einer Prüfung im Großen auf ihre Nützlichkeit und ihre Vorzüge vor jener unterworfen werden möge.

Digitized by Google

Belehrung

über die Bedingungen, unter welchen das gewöhnliche Verbrennen der Körper anfangen kann, dann weiter vor sich geht, und wieder enden muß.

Das Verbrennen der Körper mit Feuerflamme ist zwar ein so alltäglicher, und seiner Sichtbarkeit und Fühlbarkeit nach allbekannter Vorgang, daß es fast überflüßig scheinen möchte, noch ein Wort weiter darüber zu sagen; und dennoch sind nur die Wenigen genau mit demselben bekannt, die in der Chemie, dieser Wissenschaft von den Grundstoffen und ihren Eigenschaften, aus welchen alle vorhandenen Körpermassen bestehen, hinreichend bewandert sind. Das sind aber alle Personen, die beim Löschen einer Feuersbrunst beschäftiget zu seyn pflegen, gemeiniglich gar nicht. Gleichwohl kann ein solches Geschäft nur von denjenigen mit verständiger Einsicht, und da erst in jedem besondern Falle zweckmäßig betrieben werden, welche eine gehörige Kenntniß von den Grundstoffen, die sich bei dem Verbrennen der Kör-

Digitized by Google

per in gegenseitiger Wirksamkeit befinden, und von den Naturgesetzen erlangt haben, nach welchen der Vorgang des Verbrennens erfolgt. Aus diesem Grunde ist hier eine gemeinverständliche, hinreichende Belehrung darüber ganz am rechten Orte, durch welche, wenn sie allgemeinern Eingang findet, in der Folge mancher große Brand verhütet, und der bereits um sich gegriffene eher und weniger schadenbringend wieder gelöscht werden wird.

Alle, welche jener chemischen Kenntnisse ermangeln, sind der Meinung, weil der Augenschein dafür spricht, die Ursache des Verbrennens der Körper sey das Feuer. Das ist jedoch keineswegs der Fall, im Gegentheil wird das Feuer erst durch den Vorgang des Verbrennens entbunden, so daß es nun in der Flamme sichtbar und fühlbar werden kann; denn schon ehe dieser Vorgang anfing, befand sich das Feuer unsichtbar und unfühlbar gebunden an die Grundstoffe, aus welchen die verbrennbaren Körper und die sie umgebende gemeine Luft bestehen.

Bis jetzt hat man beinahe sechszig solcher Grundstoffe entdeckt, die sich durch ihre besondern Eigenschaften von einander unterscheiden. Diese Stoffe sind in ihrer Einfachheit vereinzelt so außerordentlich klein, daß wir da ihre Gegenwart mit unsern Sinnen nicht wahrnehmen können, was erst dann geschieht, wenn sich hinreichend große Mengen derselben mit einander verbunden haben.

Diese Verbindung der Grundstoffe unter einander zu mehr oder weniger großen Körpermassen wird durch die ihnen von Natur eigene Kraft bewirkt, die sich bei denselben durch ein schwächeres oder stärkeres Streben äußert, sich zu zweien, dreien, vieren und mehreren mit einander zu verbinden. Die-

Digitized by Google

ses ihr natürliches, kräftiges Streben stellt sich uns dar als gegenseitige Anziehung, die, wenn sie eine höchst innige Verbindung der Grundstoffe bewirkt, chemische Anziehung genannt wird, das dieser zu Grunde liegende Streben aber chemische Verwandtschaft, weil sich dieses Streben nach Verbindung zwischen den verschiedenen Grundstoffen mehr oder weniger stark äußert, gleichsam als wären sie einander mehr oder weniger nahe verwandt.

Auf diese ungleich nahe Verwandtschaft der Grundstoffe zu einander gründet sich ferner der Vorgang, daß von zwei oder drei chemisch verbundenen Grundstoffen sich der eine oder der andere wieder trennt, sobald noch ein anderer Grundstoff hinzukommt, der eine nähere chemische Verwandtschaft zu dem einen von jenen Grundstoffen hat, als der bereits mit ihm verbundene. In diesem Falle also trennt sich der ihm nicht so nahe verwandte Grundstoff, während dafür der hinzugekommene ihm näher verwandte Grundstoff sich mit demselben chemisch verbindet. Jede solche Verbindung ungleichartiger Stoffe zeigt dann allemal andere Eigenschaften, als jeder derselben getrennt, oder wieder mit andern Stoffen verbunden. Den Vorgang des chemischen Trennens und anders Verbindens der verschiedenen Grundstoffe unter einander nennt man den chemischen Proceß.

Die bis jetzt bekannten Grundstoffe sind theils metallischer, theils nicht metallischer Natur. Von diesen Grundstoffen sind jedoch bei den gewöhnlichen Verbrennungs-Processen nur wenige chemisch wirksam, d. h. trennend und neu verbindend. Der eine heißt Lichtstoff, weil er auf den Sehnerven in unsern Augen leuchtend einwirkt; der andere heißt Wärmestoff, weil er in unseren Fühlnerven das

Digitized by Google

Gefühl der Wärme, in größerem Maaße das der Hitze bewirkt; der dritte heißt Sauerstoff, weil er in Verbindung mit diesem oder jenem der andern Grundstoffe eine Säure besonderer Art darzustellen vermag; der vierte heißt Kohlenstoff, weil er einen Hauptbestandtheil der Kohle ausmacht; der fünfte heißt Wasserstoff, weil er mit dem Sauerstoffe verbunden Wasser bildet.

Diese fünf verschiedenen Grundstoffe sind es also hauptsächlich, welche bei gewöhnlichen Bränden chemisch auf einander einwirken, wobei der brennende Körper zerstört und Feuer ausgeschieden wird.

Alle Pflanzenkörper, als Holz, Stroh, Heu, Flachs, Hanf u. s. w., alles Harz, alles Oel, alles Fett, Talg, Wachs, Spiritus, bestehen größten Theils aus Kohlenstoff und Wasserstoff.

Die gemeine atmosphärische Luft besteht als ein Gemenge von zwei verschiedenen Luftarten, nämlich aus vier Theilen Stickstoffluft und einem Theile Sauerstoffluft. Die erstgenannte ist eine Verbindung von Stickstoff, Wärmestoff und Lichtstoff, in der andern Luftart ist der Lichtstoff und Wärmestoff mit Sauerstoff verbunden.

Bloß Wärmestoff und Lichtstoff mit einander verbunden stellen das Feuer dar. Nur den ungebundenen und so frei in unsere Augen strahlenden Lichtstoff bekommen wir zu sehen, und eben so bekommen wir auch nur den Wärmestoff zu fühlen, der allein, oder mit Lichtstoff zu Feuer verbunden, an unsere Fühlnerven übergeht. Weder sichtbar noch fühlbar für uns ist aber der Lichtstoff und Wärmestoff so lange er an andere Stoffe gebunden ist, also auch nicht der mit dem Stickstoffe zu Stickstoffluft und mit dem Sauer-

Digitized by Google

stoffe zu Sauerstoffluft verbundene; daher wir auch in der gemeinen atmosphärischen Luft, selbst bei der größten Finsterniß und bei der stärksten Kälte, dennoch gleichsam wie in einem Meere von Feuerstoffen leben, die wir erst von jenen Stoffen entbinden und frei machen müssen, wenn sie uns leuchten und wärmen oder als Feuer dienen sollen.

Dieses Abscheiden der Feuerstoffe aus ihren Verbindungen mit andern Stoffen geschieht nun auf folgende Weise. Der Sauerstoff ist allen übrigen Grundstoffen mehr oder weniger nahe chemisch verwandt, und hat also das Streben sich, unter den Stoffen, die in seine Nähe kommen oder denen er nahe kommt, vorzugsweise mit jenen Stoffen zu verbinden, welche ihm am nächsten chemisch verwandt sind. Ist nun der Sauerstoff bereits mit andern Stoffen verbunden, die ihm nicht so nahe verwandt sind, wie z. B. der mit ihm zur Sauerstoffluft verbundene Lichtstoff und Wärmestoff; so trennt er sich jetzt von diesen Stoffen, entbindet dieselben und läßt sie frei. Das geschieht jedoch nicht eher, bis die ihm näher verwandten Stoffe, mit denen er sich jetzt vorzugsweise zu verbinden strebt, sich auch ihrerseits von den andern bisher mit ihnen verbundenen und minder nahe verwandten Stoffen trennen können. Das aber dieses geschehen könne, dazu ist bei den verschiedenen Stoffverbindungen das Hinzukommen von mehr oder weniger freiem Wärmestoffe, mit oder ohne Verbindung von Lichtstoff, erforderlich, welcher die natürliche Eigenschaft besitzt, durch sein Einwirken alle Stoffverbindungen loser, leichter trennbar zu machen. Sind auf diese Weise durch Einwirkung der erforderlichen Menge freien Wärmestoffs die Verbindungen jener Stoffe, mit denen sich der Sauerstoff der Sauerstoffluft zu verbinden strebt,

Digitized by Google

hinreichend lose geworden; so erfolgt nun augenblicklich zwischen ihnen der chemische Proceß des Trennens und neuen Verbindens, indem sich der Sauerstoff seinerseits von den mit ihm verbundenen Feuerstoffen trennt, und die ihm näher verwandten Stoffe sich ihrerseits aus ihrer bisherigen Verbindung scheiden, um die neue Verbindung einzugehen.

Dieser chemische Vorgang wird der Verbrennungs-Proceß genannt. Je rascher derselbe und in einem je größern Umfange er erfolgt, desto mehr Lichtstoff und Wärmestoff wird dabei als Feuer ausgeschieden; desto weniger hingegen, je langsamer und beschränkter das Verbrennen erfolgt.

Sind die verbrennenden Körper von der Art, daß gewisse Stoffe, aus welchen sie bestehen, durch das bei dem Verbrennen sich in großer Menge entbindende Feuer völlig von den andern mit ihnen verbundenen Stoffen gelöst werden können, noch ehe sich der Sauerstoff aus der Sauerstoffluft abgeschieden und im vollen Maaße mit ihnen verbunden hat: so geschieht es, daß sich frei gewordener Wärmestoff und Lichtstoff an die so gelösten Stoffe des verbrennenden Körpers hängen, ihnen dadurch die Luftform geben, und sie so leicht und flüchtig machen, daß sie in der umgebenden gemeinen Luft aufsteigen, wobei sie unterwegs den Sauerstoff aus dieser, sich mit ihm verbindend, anziehen, und so noch mehr Licht- und Wärmestoff als Feuer frei machen, der nun für uns sichtbar und fühlbar nach allen Richtungen hin fortstrahlt, wobei er sich uns als Feuerflamme darstellt.

Sind aber die Stoffe des verbrennenden Körpers von der Art, daß das dabei frei werdende Feuer sie nicht so völlig zu lösen und ihnen die Luftform zu geben vermag; so kann sich bei diesem Verbrennungsprocesse keine Feuerflamme bil-

Digitized by Google

den, und der frei werdende Licht- und Wärmestoff strahlt in diesem Falle von der Oberfläche des verbrennenden Körpers nach allen Seiten hin, und stellt uns denselben im Zustande des bloßen Glühens dar.

Da nun der Kohlenstoff und der Wasserstoff, welche einen Hauptbestandtheil des Holzes, Strohes, Heues, Flachses, Hanfes, der Holzkohlen, der Braunkohlen und Steinkohlen, der Harze, der Oele, der Fette, des Talgs, Wachses und des Spiritus ausmachen, dem Sauerstoffe sehr nahe chemisch verwandt sind, so daß sie gegenseitig ein starkes Streben haben, sich mit einander zu verbinden: so werden die genannten Körper dadurch zu brennbaren, die aber ihren Kohlenstoff und Wasserstoff nur erst unter der Einwirkung einer hinreichenden Menge freien Wärmestoffs entbinden, daher dieser vorher auf jene Körper einwirken muß, bevor der Verbrennungsproceß mit dem Sauerstoffe der umgebenden Luft beginnen kann.

Der Kohlenstoff und Wasserstoff, welcher vorläufig auf diese Weise aus dem brennbaren Körper abgeschieden wird, verbindet sich für's erste sogleich unter sich und mit einer hinreichenden Menge des vorhandenen freien Wärme- und Lichtstoffs zu einer Luftart, die darum Kohlenstoff-Wasserstoffluft heißt, und als solche leicht mit dem überflüßig anhängenden Feuerstoffe in der umgebenden Luft aufsteigt, daraus den Sauerstoff anzieht, der sich besonders mit einer gewissen Menge Kohlenstoff zu luftförmiger Kohlensäure verbindet, während ein anderer Theil Sauerstoff mit einer gewissen Menge Wasserstoff luftförmiges Wasser oder Wasserdampf bildet. Der dabei aus der brennbaren und aus der Sauerstoffluft abgeschiedene Licht- und Wärmestoff

Digitized by Google

strahlt fort und läßt uns so den Verbrennungsprocess dieser aufsteigenden Kohlenstoff-Wasserstoffluft als Feuerflamme sehen und fühlen.

Unter diesem Verbrennungsprocesse vermindert sich nach und nach die Masse des verbrennenden Körpers immer mehr, und es bleiben zuletzt von ihm nur diejenigen Stoffe in Gestalt der Asche übrig, welche nicht brennbar sind, d. h. keine chemische Verwandtschaft zum Sauerstoffe, und daher kein Streben sich mit ihm zu verbinden haben.

Nicht alle brennbaren Körper enthalten solche Bestandtheile, die als Asche übrig bleiben können. Den meisten Aschenrückstand geben das völlig verbrannte Holz und die verschiedenen Kohlenarten, die ebenfalls Holz sind, dessen Kohlenstoff und zum Theil auch Wasserstoff noch nicht zum Verbrennen gekommen ist, weil es dazu an der erforderlichen Menge Sauerstoffluft und dem nöthigen Hitzegrade gefehlt hat.

Die von den völlig verbrannten Holz- und Kohlenarten rückständig bleibende Asche besteht aus einem Gemenge verschiedener Salz- und Erdarten. Diese sind darum unverbrennbar, weil die brennbaren Stoffe, die sie enthalten, bereits mit so viel Sauerstoff verbunden sind, daß sie keinen mehr anziehen können. Aus demselben Grunde ist auch das Wasser unverbrennbar, ob es gleich den höchst brennbaren Wasserstoff enthält; denn dieser ist im Wasser auch schon mit so viel Sauerstoff verbunden, daß er keinen weiter davon anzuziehen vermag. Nur erst wenn dem Wasser sein Sauerstoff entzogen wird durch andere Stoffe, die ihn kräftiger anziehen, als der mit ihm zu Wasser verbundene Wasserstoff, wird dieser wieder frei und von neuem brennbar.

Digitized by Google

Die oben genannten, Kohlenstoff und Wasserstoff enthaltenden, brennbaren Körper gerathen nicht gleich über und über und durch und durch in den Verbrennungsproceß; sondern dieser fängt nur erst auf der Stelle seiner Oberfläche an, auf welche bereits der Grad von Hitze eingewirkt hat, der erforderlich ist, um den Kohlenstoff und Wasserstoff so weit zu entbinden, daß nun die gegenseitige Anziehung zwischen denselben und dem Sauerstoffe der umgebenden Luft freier und ungehinderter erfolgen, und ihre chemische Verbindung zu Stande kommen kann. Mit dieser tritt aber nun auch gleichzeitig das Ausscheiden einer neuen Menge von Licht- und Wärmestoff aus der Sauerstoffluft und der Kohlenstoff-Wasserstoffluft ein, welche Menge so frei gewordener Feuerstoff wieder erhitzend auf die nächsten Theile des brennbaren Körpers einwirkt, und nun auch in diesen den Verbrennungsproceß vorbereitet und einleitet, so daß derselbe auf diese Weise immer weiter um sich greift. Je weiter aber der Verbrennungsproceß um sich greift, desto mehr Feuer wird dabei entbunden, desto größer wird die Hitze, desto mehr Kohlenstoff und Wasserstoff vermag diese aus dem brennbaren Körper frei zu machen, und ist dabei hinreichende Sauerstoffluft zugegen, so wird der Verbrennungsproceß immer rascher, heftiger, allgemeiner, die Feuerflamme und die Hitze immer größer.

Ist der Verbrennungsproceß einmal im Gange, so wird dabei auch nach und nach der vorhandene Kohlenstoff und Wasserstoff, so wie andrerseits die Sauerstoffluft der Atmosphäre verbraucht, indem der aus jener abgeschiedene Sauerstoff sich mit dem Kohlenstoffe zu nicht weiter brennbarer Kohlensäureluft und mit dem Wasserstoffe zu ebenfalls nicht

Digitized by Google

brennbarem Wasser verbindet. Sind also die genannten Stoffe verbraucht, so hört der Verbrennungsproceß von selbst auf. Das geschieht auch schon, sobald nur ein Mangel an Sauerstoffluft eintritt, wozu es bei einem Verbrennungsprocesse dieser Art bald kommt, wenn nicht immer frische atmosphärische Luft hinzuströmen kann, weil die Sauerstoffluft nur den fünften Theil derselben ausmacht.

Wenn die Hitze stark genug ist, welche auf brennbare Körper, wie Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Stroh, Heu u. s. w., einwirkt, um dieselben chemisch zu zersetzen und ihre Bestandtheile frei zu machen, so daß sie neue Verbindungen eingehen können: so bilden sich dabei verschiedene Verbindungen des Kohlenstoffs mit dem Wasserstoffe und mit dem Sauerstoffe, welche sich mit dem vorhandenen freien Licht- und Wärmestoffe zur Luftform verbinden, in der sie sich als Rauch darstellen. Dieser besteht gemeiniglich aus mehr oder weniger Wasserdampf; Kohlensäureluft; einer Verbindung des Kohlenstoffs mit weniger Sauerstoff, die daher noch brennbar ist; aus brennbarer Kohlenstoff-Wasserstoffluft; aus dampfförmigem Holzöle, auch einer Verbindung von Kohlenstoff und Wasserstoff, die sehr scharf und brenzlich riecht, daher die Augen und Kehle stark reizt; aus dampfförmigem Holzessig, einer Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, welcher durch anhängendes brenzliches Oel verunreiniget ist.

Wird diesem Rauche bei seinem Aufsteigen von dem erhitzten brennbaren Körper ein Theil seines Wärme- und Lichtstoffs wieder entzogen, weil es an hinreichender Sauerstoffluft fehlt, um die darin enthaltenen noch brennbaren Stoffe vollends zu verbrennen, wobei, so lange das dauert,

Digitized by Google

immer neues Feuer zum Ersatze für das verlorne ausgeschieden wird: so verdichtet sich der Rauch zu sichtbar dickerem und dunklerem Rauche, aus welchem sich bei noch weiterer Abkühlung Rus absetzt, der aus unverbranntem Kohlenstoffe, Brandöle, Brandharze, brenzlichem Holzessig, auch wohl noch einigen andern Stoffen besteht, die der verbrennende Körper etwa noch außerdem enthielt, und welche mit dem aufsteigenden Rauche fortgerissen worden sind.

Dieß ist der wahre Vorgang beim Verbrennen der gewöhnlich dazu kommenden brennbaren Körper. Er gilt als Naturgesetz, denn er findet überall auf die angegebene Weise Statt, wo die gesetzlichen Bedingungen zugegen sind. Diese waren der brennbare Kohlenstoff und Wasserstoff, ein bestimmter Hitzegrad und der freie Zutritt von Luft, welche die erforderliche Menge Sauerstoffluft, nämlich 1 Theil auf 4 Theile Stickstoffluft, enthält. Fehlt eine dieser Bedingungen, so kann gar kein Verbrennungsproceß eintreten, und ein begonnener, bereits um sich gegriffener muß wieder aufhören, oder er wird doch sehr vermindert und in seinem Fortgange beschränkt, wenn auch nur eine jener Bedingungen nicht in dem hinreichenden Maaße vorhanden ist.

Hieraus lassen sich nun folgende Regeln ableiten, welche diejenigen zu befolgen haben, die eine ausgebrochene Feuersbrunst wieder löschen wollen, oder sonst rettend dabei beschäftiget sind:

1) Um das Feuer eines brennenden Körpers, der noch Brennstoff genug enthält, wieder zu löschen, muß man suchen denselben so

Digitized by Google

weit abzukühlen, daß der Verbrennungsproceß nicht länger fortdauern kann.

2) Hat man die Mittel in Anwendung zu bringen, die zunächst bei der Hand und geeignet sind, von dem brennenden Körper den fernern freien Zutritt der Sauerstoffluft enthaltenden gemeinen Luft abzuhalten.

Wenn ein Brand nur noch von dem Umfange ist, daß diese beiden Regeln in möglichst vollem Maaße dabei befolgt werden können; so wird man seiner bald Meister werden, ohne dazu ein solches Uebermaaß von Wasser als Löschmittel zu verbrauchen, daß es seinerseits noch verdirbt, was der Brand verschont hat, welcher Fall gar nicht eben so selten vorkommt, herbeigeführt durch Nichtkenntniß des Verbrennungsprocesses und der Bedingungen, unter welchen er entsteht, fortgeht und aufhört.

Die erste Regel des Feuerlöschens ist, die brennenden Körper bis zu dem Grade abzukühlen, wobei der Verbrennungsproceß aufhören muß. Das geschieht allerdings ganz zweckmäßig durch Uebergießen mit einer hinreichenden Menge Wassers, das je kälter, desto besser. Die Menge des Wassers muß aber hinreichend seyn, um eine genugsame Abkühlung des brennenden Körpers bewirken zu können. Indem sie das thut, erfüllt das an sich nicht brennbare Wasser zugleich die zweite Löschbedingung dadurch, daß es die brennenden Körper bedeckt, und also den Zutritt der Sauerstoffluft aus der umgebenden Luft verhindert.

Sieht man, daß das Feuer an der mit Wasser begossenen Stelle verlischt, so ist der Zweck erreicht, und man

Digitized by Google

braucht nicht unnöthiger Weise noch mehr Wasser darüber zu schütten. Hat man aber gleich Anfangs zu wenig Wasser darüber gegossen, so daß das Feuer nicht alsobald dadurch verlischt; dann hat man das Uebel damit nur ärger gemacht, weil noch glühender Kohlenstoff die zu geringe, ihn nicht löschende Menge Wasser in seine Bestandtheile, Sauerstoff und Wasserstoff, chemisch zerlegt, wobei zwar ersterer einen Theil glühenden Kohlenstoff verbrennt, der Wasserstoff aber sich mit Licht- und Wärmestoff zu Wasserstoffluft verbindet, die höchst brennbar ist, und sich unter Zutritt der umgebenden Sauerstoffluft durch den noch mit Flamme brennenden Körper leicht entzündet, die Feuerflamme also bedeutend vermehrt.

Es ist daher ein ganz verkehrtes Beginnen, die verhältnißmäßig geringe Menge Wasser, die etwa einige Spritzen hergeben, in die Stelle des Brandes zu verspritzen, wo er gerade am heftigsten wüthet; denn dadurch vermehrt man nur das Feuer, anstatt es zu vermindern. Man verschwende also das Wasser nicht zur Vergrößerung des Uebels durch Verspritzen in ein heftiges Feuer, das bald zu bewältigen seine Menge nicht hinreicht. Mit entschiedenem gutem Erfolge wird man dagegen die vorhandene Wassermenge dazu verwenden, das dem heftigen Feuer nahe Holzwerk zu bespritzen und zu begießen, das von dem Brande entweder noch gar nicht, oder doch nur erst schwach ergriffen ist. Die zwischen inne liegenden, bereits zu allgemein und heftig brennenden Körper lasse man ungestört vollends verbrennen, dann hört das Feuer an dieser Stelle von selbst auf; oder kann man dazu, um es zu bewirken, so suche man die brennenden Körper auseinander zu ziehen und möglichst zu ent-

Digitized by Google

fernen; denn der vereinzelte kühlt viel eher ab, brennt weit schwächer, und verlischt da wohl gar von selbst. Sehr zweckwidrig dagegen und das Feuer ungemein vergrößernd ist das Verfahren, die brennenden Dachsparren niederzureissen; so daß sie auf einen Haufen in das Feuer zusammen stürzen. Könnte man verhindern, daß die einzeln stehenden brennenden Dachsparren nicht endlich selbst zusammen brächen und auf einander fielen, wodurch das Feuer bedeutend wieder vergrößert wird; so könnte man sie ganz unschädlich vollends verbrennen lassen.

Das Abkühlen eines brennenden Körpers bis zum Verlöschen durch Begießen mit Wasser wird aber nicht bloß durch dessen Kälte bewirkt, sondern vornehmlich durch sein Verdampfen dabei. Denn Wasser von dem Kältegrade, daß es am Gefrieren steht, bedarf 640 Grad (nach der 100theiligen Thermometerskala) Wärmestoff, um sich in siedend heißen Dampf zu verwandeln. Diese Menge Wärmestoff muß es also beim Verdampfen dem brennenden Körper entziehen, der dadurch um eben so viel Grade abgekühlt wird.

Da nun z. B. 1 Kubikfuß Wasser sich bei der Umwandlung in siedend heißen Dampf bis zu dem Umfange von 1697 Kubikfuß ausdehnt; so kann die beim Feuerlöschen entstehende Menge Wasserdampf eine gleiche Menge der umgebenden Luft verdrängen, und damit zugleich die zur Unterhaltung des Verbrennungsprocesses erforderliche Menge Sauerstoffluft, so daß also auch von dieser Seite zur Löschung des Brandes beigetragen wird.

Geschmolzenes brennendes Fett, oder Oel, das, wie beim Firnißsieden gar nicht selten geschieht, in Brand gerathen ist, darf man jedoch keineswegen durch Ueberschüt-

Digitized by Google

tm mit Wasser löschen wollen; weil das schwerere Wasser im leichtern Fette oder Oele unterfinkt, sich dabei schnell in Dampf verwandelt, der, indem er sich gewaltsam ausdehnt, das brennende Oel nun erst noch weiter herumschleudert. Hierbei ist das Zudecken des Gefäßes, worin das Oel brennt, so daß der weitere Zutritt der Luft davon abgehalten wird, das sicherste und schnellste Löschmittel.

Die zweite beim Feuerlöschen zu befolgende Regel ist, von den brennenden Körpern den Zutritt der Sauerstoffluft abzuhalten, welche die zweite Bedingung eines jeden solchen Verbrennungsprocesses ist.

Schon eine Verminderung der in der umgebenden Luft enthaltenen Menge Sauerstoffluft hat sogleich eine Abnahme des Feuers zur Folge, die um so größer ist, je geringer die Menge jener wird.

Eine solche Verminderung der Sauerstoffluft wird aber durch den Verbrennungsproceß selbst, ohne unser Zuthun, herbeigeführt, indem jene bei demselben zersetzt und ihr Sauerstoff zur Verbindung mit dem brennbaren Kohlenstoffe und Wasserstoffe der in Brand gerathenen Körper verbraucht wird, die also ihr Feuer durch ihr Verbrennen selbst löschen, wenn nur die verbrauchte Sauerstoffluft nicht durch das Hinzuströmen frischer Luft ersetzt werden kann.

Das kann nun freilich bei einem großen, offenen Brande, wo von allen Seiten frische Luft herbeiströmt, nicht verhindert werden. In diesem Falle muß die immer von neuen ersetzte Sauerstoffluft dadurch unwirksam gemacht werden, daß man die brennenden und die nahen noch nicht brennenden Körper mit einer hinreichenden Menge Wasser bespritzt

Digitized by Google

oder begießt, sowohl um dieselben abzukühlen, als auch gegen den Zutritt der Sauerstofflust zu decken, und diese zugleich durch den dabei erzeugten Wasserdampf einigermaßen zu vertreiben.

Anders verhält es sich bei einem Brande, der in einem von allen Seiten eingeschlossenen Raume ausgebrochen ist, und sich noch auf diesen beschränket. Kommt man da zeitig genug dazu, wo der Brand noch nicht weit um sich gegriffen hat, so daß die etwa vorhandene geringe Wassermenge schon genügen könnte, ihn wieder zu löschen; um so übergieße man die brennenden Gegenstände damit. Ist aber da kein Wasser bei der Hand, so verliere man keine Zeit damit, erst welches entfernt herbei zu holen; weil unterdessen das Feuer sich schon so weit verbreitet und so an Stärke zugenommen haben kann, daß nun das herbeigeholte Wasser zum Löschen desselben nicht mehr zureicht. In diesem Falle, wo der Brand noch im Entstehen begriffen und nur erst so weit ausgebreitet ist, das zunächst liegende dicke Tücher, Decken, Teppiche, Matratzen, Betten, Kleider und dergleichen genügen würden, die brennende Stelle völlig damit zu bedecken; so wende man diese sogleich dazu an, und wenn diese Sachen auch bis zur Unbrauchbarkeit dadurch beschädiget werden sollten; denn man hat da nur die Wahl zwischen einem solchen geringen Verluste oder einem bei weitem größern, wenn man das Feuer weiter um sich greifen läßt, bevor andere Löschmittel herbeigeschafft werden können.

Hat jedoch der Brand in einem so allseitig eingeschlossenen Raume bereits so sehr überhand genommen, daß er durch geringe Mengen Wasser, oder durch Bedeckung mit Sachen der genannten Art nicht mehr gelöscht werden kann,

Digitized by Google

was bei nicht verlorner Besonnenheit und einiger Kenntniß leicht zu beurtheilen ist; dann zögere man keinen Augenblick, alle Fenster und Thüren schnell und möglichst genau zu verschließen, ohne erst einen vergeblichen Löschversuch zu machen, während welchem das Feuer immer größer und heftiger wird. Indem man hier das Feuer durch Verschluß der Thüren und Fenster gegen den Zutritt der äußern Luft absperrt, überläßt man es ihm selbst, sich zu löschen. Das muß auch unter diesen Umständen unfehlbar bald erfolgen, ohne daß in diesem Raume, außer den einmal angebrannten, noch mehrere andere Sachen anbrennen und verbrennen können; denn dabei wird nicht allein der in der eingeschlossenen Luft befindliche Vorrath von Sauerstoffluft durch den Verbrennungsproceß um so viel verzehrt und vermindert, daß er immer schwächer werden muß, je schwächer aber derselbe wird, desto weniger wird Feuer entbunden; desto mehr fängt es an zu fehlen an dem Grade von Hitze, der zum Verbrennen des Kohlenstoffs und Wasserstoffs erforderlich ist; eine desto größere Menge nicht mehr brennender Rauch häuft sich an, der die wenige noch vorhandene Sauerstoffluft vollends so umhüllt, daß sie nun gar nichts mehr zur Unterhaltung des Verbrennungsprocesses beitragen kann, der folglich jetzt aufhören muß, und nur noch glimmende Körper übrig läßt, die bei fortdauernder Absperrung auch bald vollends verglimmen, jedoch so weit verkohlt, als der Verbrennungsproceß eingedrungen ist.

Bevor nicht alles Feuer in diesem Raume durch sich selbst wieder verloschen und verglommen ist, darf er nicht geöffnet werden, wenn man nicht will, daß der Brand durch den Zutritt frischer Luft von neuen beginne. Man begnüge

sich damit, weil es völlig hinreicht alle weitere Feuersgefahr zu verhüten, den mit seinem innern Brande abgesperrten Raum von allen Seiten zu umstellen, um sogleich, wenn etwa das Feuer an irgend einer Stelle durchzubrechen droht, dieselbe mit hinlänglicher Menge von Wasser zu begießen, auch wohl noch überdieß mit nassem Häckerling, Stroh oder Heu zu bedecken.

Wäre diese Regel bei dem neulich in Gotha Statt gefundenen Pälaisbrande befolgt werden, so würde nur das Zimmer, worin er entstand, haben ausbrennen können, und vielleicht mehrere Sachen darin würden gar nicht, oder doch nicht ganz verbrannt seyn. Wie viele Brände mag es schon gegeben haben, die man auf die angegebene Weise im Stande gewesen seyn würde auf einen engen Raum zu beschränken, welche aber zu einer großen Feuersbrunst ausarteten, weil man Thüren und Fenster aufriß, um seine Löschthätigkeit am unrechten Orte und auf unrechte Weise anzubringen. Der Verfasser dieses hat in seinem Leben vielfältige Gelegenheit gehabt, die Löscharbeit bei großen Bränden zu beobachten und zu sehen, wie fehlerhaft man gewöhnlich dabei verfährt. Viel Lärm, viel Zerstörung und wenig rechte Hülfe.

Ist einmal unter sehr ungünstigen Umständen für das Löschen ein Brand ausgebrochen, und hat er bereits mit großer Heftigkeit um sich gegriffen; dann freilich wird auch das beste Löschverfahren fruchtlos bleiben, oder wohl gar nicht mehr angebracht werden können. In diesem Falle ist es vielleicht noch möglich, dem raschen Fortschreiten des Brandes dadurch Einhalt zu thun, daß man den Brennstoff, der in der Richtung liegt, die der Gang des Feuers nimmt, wegschaffe noch ehe ihn dasselbe erreicht hat, daß man also

Digitized by Google

schon die Dächer und Dachstühle von Häusern abtrage, die um zwei bis drei Häuser von der Brandstätte entfernt liegen: denn sie sind eben so wenig zu retten und werden eben so sicher ein Raub der Flammen, wie diese näher gelegenen Häuser, deren Dächer man wegen der Nähe des Feuers von zu großer Hitze nicht mehr abtragen kann. Demnach fange das Abgetragenwerden der Dächer bei den Häusern an, wo man es dabei vor Hitze noch aushalten kann. Es ist damit nicht zu warten, um erst zu sehen, ob wohl auch das Feuer noch bis dahin kommen werde. Es wird unter solchen Umständen unfehlbar bis dahin kommen; dann aber ist es mit dem Dachabtragen zu spät, und nun wird der Verlust durch das Verbrennen bei weitem größer, als er durch das rechtzeitige Dachabtragen verursachte gewesen seyn würde, wodurch noch viele andere Häuser jenseits der abgetragenen hätten gerettet und ganz unversehrt erhalten werden können. In solchen Fällen sollte das Dachabtragen gar nicht von der Willkühr der Hausbesitzer abhängen; sondern es sollte von den Sachverständigen der Feuerlösch-Anstalten befohlen und ohne Weiteres sogleich ausgeführt werden, versteht sich mit möglichster Ordnung und Schonung. Uebrigens könnten auch die Feuer-Versicherungs-Anstalten sich recht gern im Voraus dazu bereit erklären, den ganzen Schadenersatz zu übernehmen für das Dachabtragen der Häuser und deren Wiederherstellung, durch welches dem Fortschreiten des Brandes Einhalt geschehen ist; indem sie dadurch eine weit größere Versicherungssumme ersparen, die sie bezahlen müßten, wenn der Brand immer weiter gegangen wäre. Und wollten jene Anstalten diesen vollen Schadenersatz nicht übernehmen, weil er etwa nicht versichert ist, so sollte es in

Digitized by Google

dieſem Falle die ganze Commun des Orts thun; denn nur auf dieſe Weiſe können die Schwierigkeiten des zeitigen Dachabtragens von Seiten der Hausbeſitzer gehoben werden.

Das Löſchen in Brand gerathener Schornſteine iſt leicht und bekannt. Das Feuer in ihnen löſcht ſich ebenfalls ſelbſt, ſo bald man nur den Luftzug durch den brennenden Schornſtein hemmt mittelſt Einſchieben der dazu ſchon vorhandenen Schieber, oder durch Zudecken der obern Eſſenöffnung. Man braucht da weder hinein zu ſchießen, noch Schwefelfädenbunde darunter zu verbrennen, noch Waſſer von oben hinein zu ſchütten.

Es iſt bereits oben geſagt, daß Salze und die verſchiedenen Erdarten nicht brennbar ſind, weil die in ihnen enthaltenen Brennſtoffe ſchon mit ſo viel Sauerſtoff verbunden ſind, daß ſie keine Sauerſtoffluft mehr anziehen und chemiſch zerſetzen können.

Auf dieſe Eigenſchaft der Erdarten und der Salze, die nicht ſelbſt durch kohlenſtoffhaltige brennende Körper in ihre Beſtandtheile zerſetzt werden, und dann das Feuer noch vergrößern helfen, wie z. B. der Salpeter, gründet ſich auch ihre Anwendung beim Feuerlöſchen und dazu, brennbare Körper durch Ueberziehen mit denſelben gegen die Einwirkung der umgebenden Sauerſtoffluft, ſelbſt bei ihrer Erhitzung bis zum Beginn des Verbrennungsproceſſes, alſo vor dem Anbrennen dabei zu ſchützen.

Hat man nur einen kleinen Brand von noch geringem Umfange zu löſchen, ſo wird man das allerdings ſchon mit einer weit geringern Menge Waſſer bewirken können, als ſonſt, wenn man einige Hände voll Küchenſalz, das gleich zu erreichen war, in demſelben aufgelöst hat. Allein die

Digitized by Google

Vorschläge, auch zum Löschen bereits überhand genommener Feuersbrünste Auflösungen von Salz, oder Lehm, oder Töpferthon, Ziegelthon, in Wasser anzuwenden, sind wenigstens da nicht mehr in dem erforderlichen Maaße ausführbar, also unnütz.

Uebrigens wird zwar Holzwerk, Leinwand, Papier, das mit einer solchen Salzauflösung, wozu der Alaun, seines geringern Preises und seiner vorzüglich schützenden Eigenschaft wegen, am besten taugt, gehörig durchtränkt und dann wieder getrocknet worden ist, dadurch vor dem Anbrennen geschützt, nicht aber davor, daß das freie Feuer in einen so behandelten brennbaren Körper eindringe und ihn zum Glühen und Verkohlen bringe.

Es ist daher eine falsche Angabe, daß man an sich brennbare Körper durch einen solchen, selbst in ihre Masse eingedrungenen, Ueberzug unverbrennlich oder vom Feuer unangreifbar machen könne. Was man damit erreicht, ist nicht mehr, als daß man deren Brennstoffe mit schon verbrannten, daher nun unverbrennlichen Stoffen deckt, so daß sie sich nicht in brennbare Dämpfe verwandeln können, und andrerseits die Einwirkungen der umgebenden Sauerstoffluft auf dieselben zum Verbrennen mit Flamme abgehalten wird. Das Eindringen des schon frei gewordenen Feuers in ihrer Nähe vermögen sie nicht zu verhindern.

Ob man aber nun gleich brennbare Körper durch Deckung mit unverbrennlichen Salzen und Erden nicht vor der Zerstörung durch das Feuer schützen kann, wiewohl vor dem eigentlichen Verbrennen mit Flamme; so ist doch damit hinsichtlich der Beschränkung eines Brandes sehr viel zu ge-

Digitized by Google

winnen, denn bloß glühende Körper bewirken keine Entzündung in nur wenig entfernten brennbaren Körpern, wie die mit Feuerflamme brennenden es bald thun, und sie können dieselben um so weniger entzünden, wenn auch sie durch jene Mittel davor geschützt sind.

Es steht also allerdings in unsrer Macht, Mobilien, Kleider, Wäsche, Betten, werthvolle Papiere vor der Zerstörung durch Feuer zu sichern, nicht dadurch, daß man sie selbst mit Alaunauflösung tränkt, sondern entfernt dadurch, daß man das in einem Gebäude frei liegenden Gebälke bis zum äußersten Ende des Daches entweder mit so genannten Wasserglase, einer chemischen Verbindung von unverbrennlichen Pflanzen-Laugensalze (Pottasche)- und Kieselerde, überzieht, oder daß man zum Ueberzuge dieses Holzwerks das wohlfeilere, und überall leicht zu bereitende Gemisch nimmt, welches aus einer gesättigten Auflösung von Alaun in heißem Wasser (1 Pfund auf 12 Pfund Wasser), einer Auflösung von Tischlerleim in heißem Wasser (auch 1 Pfund Leim auf 12 Pfund Wasser) besteht, welcher Mischung von 24 Pfund Flüßigkeit man noch ½ Pfund gemeinen Essig und 6 Pfund durchgesiebte Holzasche zusetzt. Anstatt dieser kann man auch eben so viel fein gemahlene Knochen nehmen.

Der Alaun ist eine chemische Verbindung von lauter schon mit Sauerstoff gesättigten, daher nun unverbrennlich gewordenen Brennstoffen, nämlich von einem Pflanzen-Laugensalze (ätzendem Kali), von Thonerde und von Schwefelsäure. Der Alaun, dieses unverbrennliche Salz, vermag den aufgelösten Leim einigermaßen zu gerben und ihm dadurch eine lederartige Beschaffenheit zu geben, durch welche die beigemengten andern Salze und Erden besser zusammen gehalten

Digitized by Google

PARSONS LIBRARY
University of
MICHIGAN

werden. Die Asche ist ein Gemeng von ebenfalls unverbrennlichen verschiedenen Salzen und Erdarten mit ein wenig Kohlenstaub, von dem sie ihre graue Farbe hat. Dafür kann man fein gemahlene Knochen nehmen, weil auch diese hauptsächlich aus einer chemischen Verbindung von unverbrennlicher Kalkerde mit Phosphorsäure bestehen. Der kleine Zusatz von Essig erhöht noch die schützende Kraft jenes Gemisches zum Ueberzuge des Holzwerkes, das bereits für die Gebäude zugerichtet ist. Dieses Ueberziehen desselben damit muß wenigstens zwei, besser drei Mal wiederholt werden. Daß so überzogenes Holz nicht anbrennt und nicht mit Flamme brennen kann, selbst wenn es zu glühen anfängt, davon habe ich mich durch eigene wiederholte Versuche überzeugt.

Ist also ein Gebäude mit so überzogenem Gebälke aufgeführt, das im Erdgeschoß dadurch vielleicht noch überdieß vor Entstehung des verderblichen Holzschwammes gesichert wird; so kann in einem solchen Gebäude selbst kein großer Brand aufkommen, und auch wenn das Nachbarhaus mit großer Flamme brennt, kann diese jenes Gebäude nicht zu gleicher Gluth entzünden, höchstens das Dachgebälk desselben zum bloßen Glühen und Verkohlen bringen. Das Dach eines solchen Hauses hätte man demnach nicht nöthig nieder zu reißen, um den weitern Fortgang eines großen Brandes zu hindern, es würde schon fast alleine durch sein nicht Brennen mit großer Flamme dagegen schützen.

Die polizeilichen Verordnungen hinsichtlich der Feuersgefahr verpflichten zwar zu einem massiven Häuserbau und zur Deckung der Dächer mit Ziegeln; aber einen so zuverlässig vor Entstehung großer Brände und ihrer Verbreitung

Digitized by Google

sichernden Ueberzug des Gebälkes verordnen sie noch nicht, obgleich der dadurch verursachte größere Kostenaufwand zu gering im Verhältniß des daraus erwachsenden großen Nutzens ist, als daß er in Betracht kommen könnte.

Nach Fabrikpreis kostet nämlich

1 Centner Alaun	7 Thlr.	— Gr.	— Pf.
1 Centner Tischlerleim geringer Sorte	19 "	— "	— "
1 Dresdner Scheffel Holzasche . .	— "	4 "	— "
1 Pfund Biereſſig	— "	— "	3 "

Demnach würden 2695 Pfund oder 1348 Dresdner Kannen schützender Ueberzugsflüssigkeit, Feuerungskosten und Arbeitslohn mit eingerechnet, ungefähr kosten 28 Thlr. — Gr. — Pf. Das ist bei einem großen Hausbau eine ganz unbedeutende Summe; denn wieviel Gebälk kann schon mit dieser Masse Flüssigkeit überzogen werden! —

Andere dickmassige Ueberzüge des Gebälks mit Lehm, oder Thon, oder Kalk, taugen bei weitem weniger, weil sie bei großer Hitze vom Holze leicht wieder abspringen.

Digitized by Google

Angabe

einer vorzüglich schützenden Bekleidung und Ausrüstung bei dem Retten aus Feuersgefahr.

Bei Feuersbrünsten giebt es drei wichtige Geschäfte zu besorgen, nämlich das des Feuerlöschens, das des Ausräumens und Fortschaffens, und das der Rettung von Menschen und werthvollen Sachen mitten aus den Flammen. Das rechte Verfahren bei dem ersten Geschäfte ist bereits oben angegeben; über die zweckmäßige Besorgung des zweiten Geschäftes bestehen schon gute Verordnungen; aber über die Art und Weise das dritte Geschäft mit glücklichem Erfolge auszuführen, bedarf es noch zweckmäßigerer Vorschriften, als die bisherigen sind.

Zu diesem Geschäfte taugen nur Männer von stammhaftem, handfestem, kräftigem Körperbaue, vorzugsweise Feuerarbeiter, wie Schmiede, welche schon an die Einwirkung großer Hitze gewöhnt sind, sich weniger vor dem Feuer fürchten und dreister darauf losgehen. Wer die ge-

Digitized by Google

nannten Eigenschaften nicht besitzt, darf sich zu diesem so wichtigen Geschäfte, von dessen geschickter Ausführung so viel abhängt, nicht hergeben. Uebrigens ist es der Schwierigkeit und Gefährlichkeit dieses Geschäftes angemessen und zugleich ermuthigend, daß solche Rettungsmänner, außer dem Danke derer, für die sie so Ungemeines unternommen haben, auch auf eine schon vorher festgesetzte Belohnung rechnen dürfen. Es gehört zu einer solchen Unternehmung so viel Entschlossenheit und Gegenwart des Geistes, als zur Erstürmung einer Batterie. Denn diese Rettungsmänner können bei ihrem Geschäfte in den Fall kommen, über brennende Fußböden gehen, brennende Treppen ersteigen und in mit erstickendem Rauche erfüllte brennende Stuben und Kammern dringen zu müssen.

Das würde für dieselben ganz unausführbar seyn, wäre es nicht möglich, sie mit einer gegen das Feuer hinreichend schützenden Bekleidung und mit einem Vorrathe athembarer Luft zu versehen, mit welchem sie wenigstens Eine Stunde lang in der größten Hitze von dem nahen Feuer und in erstickendem Rauche ausdauern können, ein Zeitraum, den sie niemals zur Beendigung ihres Rettungsgeschäftes brauchen werden.

Das Maaß zu dieser Bekleidung ist nach den Männern zu nehmen, welche von derselben Gebrauch machen sollen. Das Maaß ist aber so zu nehmen, daß die Bekleidung eine so völlige Weite bekommt, damit sie den Rettungsmann nirgends beenge und ihm die Bewegung erschwere.

Das Zeug dazu ist für einen verhältnißmäßig geringen Preis überall leicht herbeizuschaffen. Es ist nämlich dicker

Digitized by Google

wollner Fries und Segeltuch, d. i. grobes, dichtes, starkes Flachs- oder Hanftuch zu Segeln, ungebleicht; ferner Gewebe von feinerm und stärkerm gut verzinntem Eisendrahte. (Die Verzinnung desselben ist nöthig zu seinem Schutze gegen das Rosten, da er der Nässe ausgesetzt wird); dann ist noch dichtes Korbgeflechte von Weidenruthen zur Ausrüstung erforderlich.

Die einzelnen Theile der Bekleidung und übrigen Ausrüstung eines Rettungsmannes sind auf der beigefügten Tafel I. möglichst deutlich abgebildet. Die hierzu in Folgendem angegebenen Maaße sind alle nach preußischem oder rheinländischem Maaßstabe bestimmt. Die einzelnen Theile sollen dabei in der Reihenfolge beschrieben werden, in welcher sie der Rettungsmann anzulegen und aufzunehmen hat.

Fig. 1. stellt von der Seite gesehen ein Käppchen vor, das von dickem Friese verfertiget ist und zuerst trocken auf den Kopf gesetzt wird.

Fig. 2. giebt das Bild von ein Paar aus Segeltuch verfertigten, fest genähten, durchaus mit dickem Friese gefütterten Beinkleidern mit Füßen, wie ein Strumpf. Sie sind am obern Rande mit einem 3 Zoll breiten Gürtel a. a. von Segeltuch besetzt. Vorn bei b. ist eine starke Gürtelschnalle fest angenäht, so wie gegenüber der Schnallriemen c. von doppeltem Segeltuch mit umstochenen Löchern für den Schnallendorn.

Hierzu gehören noch ein Paar dicke Filzschuhe, die bis über die Knorren der Füße heraufreichen d. d. Diese werden erst an die Füße der Beinkleider fest angenäht, nachdem diese und auch die Filzschuhe vorher noch zubereitet worden sind, wie folgt:

Digitized by Google

Man legt beide Stücke in eine kleine Wanne und übergießt sie mit einer Auflösung von 2 Pfund Alaun und 1 Pfund Kochsalz in 24 Pfunden oder 12 Dresdner Kannen warmen Wasser, und klopft sie darin, damit sie von dieser Auflösung völlig durchdrungen werden, in welcher man sie dann 24 Stunden lang ruhig liegen läßt. Nach dieser Zeit hängt man Beinkleider und Filzschuh über dem Wännchen auf, um die Uebermenge der Salzauflösung darein ablaufen und sie trocknen zu lassen. Hierauf kann man sie noch einmal mit der übrig gebliebenen Flüßigkeit übergießen, davon durchziehen und wieder trocknen lassen.

Wenn diese Vorarbeit geschehen ist, wird ein hinlänglich großer Schuhmacherleisten in den Fußtheil der Beinkleider gesteckt, die Filzschuh darüber angezogen und mit starkem Schuhdraht daran gehörig fest genäht, selbst am Rande der Filzschuhöffnung.

Nun erst werden Beinkleider mit sammt den Filzschuhen der letzten, sie unanbrennlich machenden, Bearbeitung unterworfen, indem man sie zwei bis dreimal, bloß auf der Außenseite, überstreicht mit einem Gemisch, bestehend aus einer Auflösung von 1 Pfund Alaun in 12 Pfunden oder 6 Dresdner Kannen heißem Wasser, 1 Pfund geringem Tischlerleim in eben so viel Wasser, und 8 Pfund fein abgesiebter Holzasche. Nach jedem Male Ueberstreichen mit diesem Gemisch, klopft man den Anzug an allen Stellen, damit dasselbe gehörig eindringe.

Beim Ueberstreichen der Filzschuhe besonders hat man, zu mehrerer schützender Deckung, dem angegebenen Gemisch noch 2 Pfund fein gearbeiteten, getrockneten und klein ge-

Digitized by Google

stoßenen Töpferthon auf 3 Dresdner Kannenmaaße des Gemisches beizumengen.

Die so mit den Filzschuhen zugerichteten Beinkleider werden dann getrocknet in einem bloß zu verriegelnden Schranke aufgehangen, der wohl am zweckmäßigsten in der Feuerwächterstube des Orts steht, oder noch besser in der Wohnung des Rettungsmannes selbst.

Fig. 3. giebt eine Vorstellung von dem zu der Bekleidung gehörigen kurzen Leibrocke. Dieser ist aus Segeltuch verfertiget, mit dickem Friese gefüttert und übrigens eben so zugerichtet, wie die Beinkleider. Er hat bloß den Ansatz eines kurzen Halsstückes ohne Kragen. An diesem befindet sich vorn eine Schnalle mit dazu gehörigem Schnallenriemen a. a. zum Zuschnallen, was nicht zu fest geschehen darf.

Auf jeder Achsel ist ein aus doppeltem Segeltuche verfertigtes schmales Achselband angebracht, das mit seinem äußeren Ende angenäht, mit seinem innern aber nach dem Halse zu bloß zum Anköpfen ist. Diese Achselbänder b. b. sind bestimmt, das Abgleiten der Schnuren c. c., an welchen die Handschuhe um den Hals hängen, zu verhindern.

Vorn auf der Brust hat der Leibrock einen Ansatz mit Knopfloch und Knopf d. d. zum Zuknöpfen desselben.

In der Lenden- oder Hüftgegend ist an die hintere Hälfte des Leibrocks ein 3 Zoll breiter Gürtel e. e. von doppeltem Segeltuch fest angenäht, an dessen Ende rechterseits eine starke Gürtelschnalle f. eingenäht. Das linke Gürtelende g. hat umstochene Löcher für den Schnallendorn.

Bei h. am linken Gürtelende ist mit zwei Bändern von doppeltem Segeltuche fest angenäht der Eimer i.

Digitized by Google

Dieser runde Eimer ist von dichtem Korbgeflechte, hat eine Höhe von 10 Zollen und einen Durchmesser von 6 Zollen. Er bekommt außen einen Ueberzug von Segeltuch, der aber nicht eher daran befestiget wird, bis beide, der Korb und der Ueberzug, vorher gehörig zubereitet sind, was geschieht wie folgt:

Korb und Ueberzug werden erst, zugleich mit dem Leibrocke, mit der oben (S. 38.) angegebenen Salzauflösung wiederholt getränkt. Nach dem letzten Abtrocknen wird erst die äußere Korbseite mit dem thonhaltigen Gemische, wie zu den Filzschuhen, drei Mal wiederholt überstrichen. Ist dieser Anstrich trocken, dann erst wird der segeltuchne Ueberzug an den Korb fest angenäht, und nun, wie der Korb, mit demselben Gemische auf gleiche Weise bestrichen. Hierauf wird noch an den obern Korbrand, da wo er an den Gürtel befestiget ist, an einer Stelle ein runder, ebenfalls eingesalzener, Deckel von dickem Friese angenäht, welcher beim nachherigen Gebrauche das Ueberschweppen der in dem Eimer enthaltenen Flüssigkeit zu verhindern hat.

Die an der Schnure c. c. hängenden Faustshandschuhe K. K. sind ebenfalls von Segeltuch und mit dickem Friese gefüttert. Uebrigens werden sie mit sammt der Schnure auch so zugerichtet, wie der Leibrock, welcher dann getrocknet und so fertig, wie ihn die Abbildung zeigt, zu den Beinkleidern in dem Schranke aufgehangen wird. Indem dieses aber geschieht, ist es zweckmäßig, in den an dem Gürtel hängenden Eimer i. gleich vorräthig ein Pulver zu thun, das aus 2 Pfunden gesiebter Holzasche, 1 Pfunde gereinigtem Töpferthon, ½ Pfunde Alaun und ½ Pfunde Kochsalz besteht, und welches dann zum Gebrauche bei Feuersgefahr nur mit der

Digitized by Google

den Eimer füllenden Menge kalten Wasser übergossen und damit umgerührt zu werden braucht.

Die zur schützenden Kopfbedeckung gehörigen Theile sind abgebildet in den Fig. 4., 5., 6., 7. und 8. Den zum Aufsetzen geöffneten Helm aus verzinntem Eisendrahtgewebe von der Seite gesehen, zeigt Fig. 4. Dieser Helm muß zur Aufnahme des Kopfes so viel Weite haben, daß er nicht an den Kopf anliege, sondern rundum etwa ½ Zoll davon abstehe. Für einen großen Mannskopf wird er wohl die rechte Weite haben, wenn sein Durchmesser von vorn nach hinten und der von einer Seite zur andern 8 Zoll, von unten nach oben aber 9 Zoll beträgt, das Halsstück desselben nicht dazu gerechnet.

Oben bei a. sind die vordere und hintere Hälfte des Helms mittelst eines Charniers oder Gewindes verbunden. Die hintere Hälfte b. ist aus stärkerem gut verzinntem Eisendrahte zu verfertigen, und es brauchen nicht mehr als 16 Maschen auf 1 Quadratzoll Gewebe zu kommen. Die vordere Hälfte c. ist bis vorn an den Abschnitt d. aus dünnem verzinntem Eisendrahte zu weben, so daß 256 Maschen auf 1 Quadratzoll gehen.

Das Halsstück, in welches jede Helmhälfte übergeht, hat nur etwa die Länge von 1 Zoll, aber es ist mit, auf die bereits angegebene Weise zugerichtetem, dickem Friese unternäht, so daß derselbe noch 3 Zoll breit darunter hervorgeht, wie bei e. e. zu sehen.

Um das Halsstück der hintern Helmhälfte ist bei f. ein ¼ Zoll breiter Gürtel von zugerichtetem Segeltuche fest angenäht, dessen Ende linkerseits mit einer Gürtelschnalle, rechterseits aber mit umstochenen Löchern für den Schnallendorn

Digitized by Google

versehen ist. Mittelst dieses Gürtels werden beide Helmhälften am Halse nur mäßig fest zusammen geschnallt, wie Fig. 5. zeigt.

Der Abschnitt bei d. an der vordern Helmhälfte wird mit einem besondern Gewebe g. von feinem verzinnten Eisendrahte bedeckt, dem Gesichte gegenüber ein Thürchen an derselben bildend. Dieses feine Eisendrahtgewebe ist mehr gewölbt, damit es etwas mehr vom Gesichte abstehe. Seine Maschen müssen so klein seyn, daß 1 Quadratzoll 576 derselben enthält. Es ist mit einem schmalen, etwa $\frac{1}{4}$ Zoll breiten, Rande von verzinntem Eisenblech eingefaßt, und länglichrund nach der Form des Gesichtes, wie bei Fig. 7. zu sehen ist. Links hat man dasselbe durch ein Charnier mit dem stärkern Drahtgewebe der vordern Helmhälfte zu verbinden. Dem Charniere gegenüber ist an dieses Drahtgewebethürchen zum Verschließen und Oeffnen eine Vorrichtung angebracht etwa von der Art, wie sie bei Fig. 7. a. in natürlicher Größe von vorn angesehen abgebildet ist. Der an den Blechrand fest genietete Arm b. läßt sich an seinem Knöpfchen b'. (von der Seite gesehen) leicht aus dem Schließhaken c. (und c'. von der Seite) heraus und wieder hinein heben.

An der Stelle dieses Drahtgewebethürchens, die sich den Augen gegenüber in Fig. 7. und bei h. in Fig. 4. befindet, ist in die 2 Zoll lange und 1 Zoll breite Oeffnung mittelst eines $\frac{1}{8}$ Zoll breiten Blechrähmchens ein eben so großes Blättchen von glasartig durchsichtigem, elastisch biegsamen, daher nicht zerbrechlichem und im Feuer ausdauerndem, Fensterglimmer, auch russischer Glimmer

Digitized by Google

und Marienglas genannt, einzusetzen, um das Durchsehen freier zu machen.

Etwa ¼ Zoll tiefer unter dem Drahtgewebethürchen, dem Munde gegenüber, wird in dem stärkern Drahtgewebe der vordern Helmhälfte, wie in Fig. 7. von vorn und in Fig. 4. bei i. von der Seite zu sehen, eine runde Oeffnung von 1¼ Zoll Durchmesser gelassen, welche zur Aufnahme des tabackpfeifenähnlichen Mundstücks Fig. 8. a. a. bestimmt ist, das hier in natürlicher Größe abgebildet vorliegt.

Dieses Mundstück wird von dem Drechsler verfertiget aus Horn, oder aus einer harten, dichten und festen Holzart. Es muß an seinem obern Ende eine geringe Krümmung haben, damit es bequemer von den Zähnen gefaßt und in dem Munde gehalten werden könne. Von oben nach dem untern Ende hin nimmt der Durchmesser des Röhrchens allmälig immer mehr zu, wie die punktirten Linien angeben, damit in die von unten nach oben enger zulaufende Röhre ein anderes nach dieser geformtes Röhrchen von verzinntem Eisenbleche 2 Zoll tief fest hinein gesteckt werden könne. An dem obern Ende des Mundstücks muß die runde Oeffnung b. ⅜ Zoll im Durchmesser halten, um ganz frei durch dieselbe athmen zu können. Der Durchmesser der untern runden Oeffnung c. hat ⅝ Zoll.

Die Umhüllung d. d. d. d. des Mundstücks ist von einfachem, auf die schon angegebene Weise zugerichtetem, Segeltuche verfertiget, 2½ Zoll lang, so daß das 3 Zoll lange Mundstück oben noch ½ Zoll darüber hervorragt. Unten schließt die, ihrer Länge nach mit den Rändern zusammen genähte, Umhüllung genau an das Röhrchen an, und wird daran mittelst eines eisernen Ringes e. e. von der abgebilde-

Digitized by Google

ten Breite fest gehalten, der zugleich für das Röhrchen selbst als Zwinge dient, die das Aufreißen desselben beim Festeinstecken des andern Blechröhrchens verhindert. Am obern Rande hat diese Segeltuchröhre einen Durchmesser von 1¼ Zoll, entsprechend der runden Oeffnung bei i. Fig. 4. in der vordern Helmhälfte, damit sie an den Rand dieser Oeffnung fest eingenäht werden könne, wie bei i. Fig. 4. zu sehen. In dieser segeltuchnen Röhre hängt das Mundstück nach außen herab, so lange es nicht gebraucht wird; während sie zugleich gestattet, dasselbe nach innen in den Mund zu schieben, sobald die Umstände seinen Gebrauch nöthig machen.

Fig. 6. giebt die bildliche Darstellung einer Kappe, die ebenfalls aus Segeltuch verfertiget, innen mit dickem Friese gefüttert und auf gleiche Weise zugerichtet ist, wie die Beinkleider und der Leibrock. Sie muß eine Weite haben, bei der sie von hinten, oben und an den Seiten den Drahthelm so weit umschließt, daß nur der vordere Theil desselben mit dem Thürchen frei bleibt, um dieses ungehindert öffnen und schließen zu können. Die beiden Enden des Halsstückes der Kappe a. a. werden unter dem Mundstücke am Helm zusammen geschnallt, wie es Fig. 7. zeigt.

Fig. 9. versinnlicht einen vierseitigen Korb mit Deckel von dichtem Weidenruthen-Geflechte. Jede Seite desselben ist 2 Fuß breit und 3½ Fuß hoch, so daß der Korb 14 Kubikfuß Rauminhalt hat. Der Deckel greift am Rande vorn und an beiden Seiten mit einem 1½ Zoll breiten Rande so lose über, daß er leicht abgehoben und wieder aufgedeckt werden kann. Am hintern Rande des Korbes greift aber der Deckelrand nicht über, sondern beide Ränder sind genau

Digitized by Google

mittelst zweier Bänder a. a. von starkem Eisenblech charniermäßig zum Auf- und Zuklappen des Deckels verbunden.

Von dem hintern Rande desselben 4 Zoll weit entfernt ist querüber ein runder, 1 Zoll dicker, hölzerner Stab an drei Stellen b b b mittelst einiger Weidenruthen darauf befestiget. An beiden Seiten des Deckels ragt der Stab 3 Zoll weit darüber hinaus. Er ist dazu bestimmt, daß der Korbträger den Deckel damit auf- und zuklappen kann, ohne deshalb nöthig zu haben, den Korb abzusetzen, indem er nur mit der einen Hand über die Schulter derselben Seite nach hinten zu greifen und das Stabende zu fassen braucht.

Die beiden festen Tragbänder des Korbes sind bei c. c. vorgestellt. Sie werden auch mit dem untern Ende gleich daran befestiget.

Bei d. befindet sich eine runde Oeffnung von 1 Zoll Durchmesser in dem Korbe, durch welche der Schlauch e. in denselben tritt.

Dieser Schlauch e. ist in folgender Art zu verfertigen. Es wird gut verzinnter Eisendraht von solcher Stärke, daß er dem Zusammendrücken des Schlauches gut zu widerstehen vermag, spiralförmig gewunden, so daß jede Windung ½ Zoll im Durchmesser hat und von der andern ¼ Zoll weit absteht. Diese Drahtspirale muß eine Länge von 2½ Fuß haben. An dem einen Ende fängt dieselbe mit einer ringförmigen, etwa ¼ Zoll im Durchmesser weitern Windung an. Ein Stück verzinntes Eisenblech von 3 Zoll Seite ins Gevierte hat in seiner Mitte ein rundes Loch so groß, daß die Drahtspirale bis an die letzte ringförmige, größere Windung hindurch gesteckt werden kann, welche um den Rand der Oeffnung fest anzulöthen ist.

Digitized by Google

Das andere, noch freie Ende der Drahtspirale wird in das weitere Ende eines Röhrchens von starkem, verzinntem Eisenbleche fest eingelöthet. Dieses Röhrchen hat 3 Zoll Länge, und und läuft nach dem andern Ende hin allmälig enger zu in dem Maaße, daß es 2 Zoll tief bei c. Fig. 8. in das Mundstückröhrchen fest eingesteckt werden kann.

Nachdem die Drahtspirale dergestalt vorgerichtet ist, wird dieselbe mit einer doppelten Lage zugerichtetem Segeltuche überzogen. Dieser Ueberzug umfaßt an dem einen Ende auch das viereckige Blechstück, jedoch nur so, daß die Oeffnung in die Spirale frei bleibt. An dem andern Ende greift der Ueberzug ¼ Zoll weit über das angelöthete Ende des Blechröhrchens, an welches derselbe durch festes Umwinden mit dünnem verzinntem Eisendrahte zu befestigen ist.

Man hat überall nur Eisendraht, nicht Messing- oder Kupferdraht anzuwenden, weil dieser bei der Einwirkung von Nässe sogenannten Grünspan ansetzt, der dann dem Rettungsmanne als giftige Substanz in den Mund kommen könnte.

Der so fertige, mit dem Leimgemische (s. S. 38.) noch ein oder zwei Mal überstrichene, Schlauch wird hierauf durch die Oeffnung bei d. im Korbe Fig. 9. von innen nach außen bis an das überzogene Blechstück hindurch gesteckt, und dadurch die Korböffnung d. von innen verschlossen. Da, wo das Segeltuch den Rand des Blechstückes umgiebt, ist es mittelst einer festen Naht an das Korbgeflechte zu befestigen.

Der ganze Korb Fig. 9. hat außen von allen Seiten einen Ueberzug von Segeltuch. Diesen bekommt er jedoch nicht eher, bis er und der Ueberzug die Zurichtung erhalten hat, wie sie bereits oben bei Fig. 3. für den an dem Gürtel

Digitized by Google

des Leibrockes hängenden Eimer i. angegeben ist. Genau wie mit diesem, hat man mit dem Korbe zu verfahren, um ihn luftdicht und unanbrennlich zu machen. Der Segeltuch-Ueberzug muß den Korbrand an allen vier Seiten 3 Zoll breit nach innen übergreifen. Am hintern Rande ist dann das Segeltuch vom Korb und vom Deckelrande zusammen zu nähen, und erst darüber Korb und Deckel noch durch die Eisenbänder zu verbinden.

Fig. 10. stellt eine ringförmig zusammengelegte, feste, hanfene Leine von ½ Zoll Durchmesser dar. Sie ist so zusammen zu legen, daß auf jeden Ring 4 Fuß derselben kommen, und da die Leine 40 Fuß lang seyn muß, so bildet sie auf diese Weise 10 solche Ringe. An jedem Ende ist dieselbe mit einem verhältnißmäßig starkem eisernen Haken a. a. versehen. Die Leine ist der nämlichen Zurichtung zu unterwerfen, wie die Beinkleider und der Leibrock, und wird dann mit diesen, wie alle übrige Stücke, in dem Schranke aufbewahrt.

Fig. 11. zeigt bildlich einen Luftwedel, der aus einem runden, 12 Zoll langen, 1 Zoll dicken, oben bei a. mit einem, bloß zum Einhängen bestimmten, darum nicht starkem, eisernem Haken versehenen, hölzernen Stabe b. b. besteht. Dieser ist von seinem untern Ende herauf der Länge nach mit der Säge etwa 7 Zoll tief eingeschnitten, so daß 4 Dachspäne c. c. c. c. neben einander querdurch gesteckt werden können, auf jeder Seite 4 Zoll lang hervorstehend. Damit dieselben fest stecken bleiben, sind sie mit dem Stabe mittelst durchgeschlagener Eisenstiftchen zu verbinden, wie es die Punkte an dem Stabe b. b. andeuten. Der so fertige Luftwedel wird dann

Digitized by Google

zu seinem Schutze gegen das Feuer auf gleiche Weise bearbeitet, wie der Leibrock.

Fig. 12. zeigt ein Instrument zum Einschlagen oder Aufbrechen der verschlossenen Thüren, Schränke, Kisten und Kasten, und zum Herausziehen dieser aus dem Feuer.

Dieses Instrument ist durchaus von Eisen, und besteht in einem 2 Fuß langen und 1 Zoll im Durchmesser haltenden runden Stabe a. a., dessen eines Ende zu einem Haken umgebogen ist. An dem andern viereckigen Ende sieht man eine Hammerart b. b. befestiget, die wenigstens ein Gewicht von 10 Pfunden haben muß, um mit hinreichender Kraft schnell wirken zu können. Diese 10 Pfund Eisen sind verhältnißmäßig auf das Stück, durch welches der Stiel steckt, den vierseitigen, zugespitzten Hammer und die nicht viel längere und breitere Axt zu vertheilen.

Fig. 13. giebt das Bild von einem vierseitigen Handeimer, dessen jede Seite 16 Zoll hoch und 10 Zoll breit ist. Er besteht aus dichtem Korbgeflechte mit einem Ueberzuge von Segeltuch, wie der kleinere Eimer i. Fig. 3. Auch wird derselbe eben so, wie bei diesem angegeben, zugerichtet. Oben ist er in der Mitte des Randes von zwei gegenüber stehenden Seiten mit einem starken, hanfenen, auch zugerichteten, Traghande versehen. In diesem Eimer liegt frei ein, ebenfalls zugerichteter, 10 Zoll ins Gevierte großer, Lappen von dickem doppelt genommenem, am Rande und auch innerhalb desselben mit einzelnen Stichen zusammengenähtem, Friese.

Dieser doppelte Frieslappen deckt in dem Eimer die vorläufig zu künftigem Gebrauche in denselben gethanen 10 Pfund Pulver von der, Seite 40. für den Eimer i. Fig. 3. angegebenen, Zusammensetzung, welche also aus 5 Pfunden gesiebter Holzasche,

Digitized by Google

2½ Pfunde gereinigtem Töpferthone, 1½ Pfunde Alaun und 1¼ Pfunde Kochsalz bestehen.

Da der Handeimer 1600 Kubikzolle Rauminhalt hat, so kann er noch bequem 20 Dresdner Kannen Wasser, 40 Pfunde an Gewicht, fassen, mit welchem jenes Pulver zum Gebrauche bei ausgebrochenem Feuer zu übergießen und umzurühren ist.

Fig. 14. zeigt die Gestalt einer Laterne, die aus verzinntem Eisenblech und Eisendrahtgewebe zu verfertigen ist. Sie hat vier Seiten, deren jede 6 Zoll hoch und 3½ Zoll breit ist. Die hintere Seite wird durchaus von Weißblech gebildet, und in ihrer Mitte bei a. der Lampenflamme gegenüber eine flache kugelabschnittförmige Vertiefung von 3½ Zoll Durchmesser eingehämmert, die als Hohlspiegel zur Verstärkung des Leuchtens dient. An der Rückseite dieser Hinterwand ist bei b. ein Haken von doppeltem Blech angebracht zum Einhängen der Laterne an den Leibgürtel.

Die beiden Seitenwände, die vordere Thürwand, der Boden und die Decke derselben sind aus Gewebe von verzinntem, nicht sehr feinem Eisendrahte zu verfertigen, welches in die Blechrähmen der Laterne eingesetzt wird. Die Maschen des Gewebes müssen so klein gemacht werden, daß deren 400 auf 1 Quadratzoll gehen, damit sie das Verlöschen der Lampenflamme durch Zugwind verhindern können.

Die Decke der Laterne ist flach gewölbt, und hat in ihrer Mitte eine runde Oeffnung von ½ Zoll Durchmesser.

Auch dem ebenen Boden giebt man in der Mitte bei c. eine runde Oeffnung von ½ Zoll Durchmesser, auf welche ein eben so weites Röhrchen von Weißblech fest gelöthet wird, das 2 Zoll Höhe hat.

Digitized by Google

Die Thüre bekommt Charniere und eine Verschlußvorrichtung, wie gewöhnliche Blechlaternen.

An jede Ecke des Bodens ist außen ein Blechring von gleicher Größe mit den andern zu löthen, welche der Laterne als Füße dienen, damit die Bodenöffnung beim Niedersetzen nicht verdeckt werde.

Die Lampe für diese Laterne hat eine Art Argand'scher Einrichtung mit röhrenförmigem Dochte. Sie ist unter Fig. 15. in etwas vergrößertem Maaßstabe abgebildet.

Dieselbe bildet eine runde Büchse c. von 3 Zoll Durchmesser und 1 Zoll Höhe mit einem abhebbaren Deckel, alles von Weißblech. In der Mitte des Bodens der Büchse ist eine Röhre d. d. einzulöthen, daß sie mit der Außenwand der Büchse gleiche Höhe hat, und unter dem Boden noch 1½ Zoll Länge behält. Diese Röhre muß genau so weit seyn, daß sie sich auf die Röhre an dem Laternenboden stecken läßt; und damit dieß ohne langes Suchen leicht geschehen könne, ist das untere Ende derselben ein Wenig trichterförmig ausgebogen.

Ueber das Rohrstück im innern der Büchse wird der röhrenförmige, nur 1¼ Zoll lange Docht gezogen, der aber nicht zu enge seyn darf, damit er nur ganz lose um die Röhre anliege, und das gereinigte Rüböl freier in ihm aufsteigen könne.

Der Büchsendeckel a. Fig. 15. hat in der Mitte eine runde Oeffnung, die gerade weit genug ist, um dem röhrenförmigen Dochte einen freien Austritt zum Brennen zu verstatten.

Digitized by Google

Eine besondere Vorrichtung zum weitern Heraufschieben des Dochtes an der Röhre, nach geschehenem Putzen desselben, wird hierbei nicht nöthig seyn; da die Lampe, schon ohne geputzt zu werden, so lange brennen wird, als es erforderlich ist. Doch kann man dieselbe auch einfach zum Nachschieben des Dochtes einrichten.

Das sind denn die nothwendigen Stücke zur schützenden Bekleidung für den Rettungsmann und zu seiner übrigen Ausrüstung. Sie verbinden alle mit Zweckmäßigkeit die möglichste Einfachheit, leichte Ausführbarkeit und verhältnißmäßige Wohlfeilheit.

Dazu taugliches, dichtes, derbes Segeltuch ist in ganzen Stücken für den Fabrikpreis leicht herbei zu schaffen, und eben so der dicke Fries. An Schneidern zur Verfertigung der Kleidungsstücke und der Korbüberzüge, so wie auch an Korbmachern fehlt es ja nirgends. Geschickte Nadler und Klempner finden sich ebenfalls zur Verfertigung der Helme und der Laternen, und Zeugschmiede liefern die Hammeräxte.

Wollte sich die eine oder die andere Fabrik mit der Fabrikation der Helme, der Laternen und der Hammeräxte befassen, und es bekannt machen, damit man sich deßhalb mit seinen Bestellungen nur an dieselben wenden dürfte; so würden die genannten Stücke gut und auch noch für billigere Preise, als sonst, zu erhalten seyn.

Digitized by Google

Sind die Beinkleider, die Filzschuhe, der Leibrock, die Körbe und ihre Ueberzüge, die Handschuhe, die Helmkappe, die Leine, der Luftwedel fertig; so kann ihre schützende Zurichtung sehr vereinfacht werden, indem man diese Stücke, zugleich mit den Tragbändern, den Friesstücken für den Helmhals, dem Segeltuchstücke zur Umkleidung des Mundröhrchens und der Drahtspirale, zusammen der vorgeschriebenen Bearbeitung unterwirft, und dazu auf ein Mal die hinreichende Menge der Alaunsalzauflösung, und des Leimgemisches mit und ohne Töpferthon bereitet.

Viele Dinge in der Welt, welche der allgütige Gott den Menschen zu ihrem Heile gegeben hat, werden für dieselben zum Uebel, zum Schaden und Verderben, wenn sie ihre Wirkungen zur unrechten Zeit, auf unrechte Weise und in unrechtem Maaße äußern. Doch die allweise Vorsehung hat auch den Menschen eine große Menge Mittel in der Natur dargeboten, die es vermögen, sie durch rechten, zweckmäßigen Gebrauch vor Schaden zu sichern, welche also die Menschen in dieser Hinsicht kennen zu lernen und in den geeigneten Fällen anzuwenden haben. Leider geschieht es aber keineswegs noch so allgemein, wie es wohl zu wünschen wäre, um nicht überall so viel Klagen über Verluste und Geschrei über Unglück zu hören, nachdem man entweder aus Unwissenheit, oder aus Bequemlichkeit und Sorglosigkeit, oder aus unzeitiger Sparsamkeit, es vernachlässiget hat, sich gehörig davor zu schützen. Das ist auch besonders häufig der Fall hinsichtlich des Feuers.

Jede Commun sollte wenigstens Eine solche schützende Bekleidung und Ausrüstung für einen Rettungsmann aus Feuergefahr anschaffen, schon ehe sie ein Brandunglück be-

Digitized by Google

troffen hat, vor dem sie ja keinen Tag sicher ist. Noch weit mehr können freilich zwei solche Rettungsmänner leisten, wenn sie sich bei ihrem Rettungsgeschäfte gegenseitig unterstützen. Große Städte bedürfen deren verhältnißmäßig noch mehre. Ja es möchte selbst einem Jeden zu rathen seyn, den schon der Gedanke an Feuersgefahr ängstiget und schlaflos macht, weil er in einer großen Stadt hoch zu wohnen genöthiget ist, sich bloß schützende Beinkleider, Leibrock mit Handschuhen und Kappe, ohne den Helm aus Drahtgewebe, zuzulegen. Dafür müßte freilich die Kappe Fig. 6. so viel größer seyn, um auch das Gesicht damit bedecken zu können. In dieser einfachen Bekleidung von der angegebenen Zurichtung kann ein Jeder zu seiner eigenen Rettung unbeschädiget durch das Feuer gehen, und um so sicherer, wenn er diese Bekleidung noch vorher mit vorhandenem Wasser äußerlich begießt.

Das Anlegen der Schutzbekleidung, das Aufnehmen des übrigen Rüstzeuges, und dessen Gebrauch beim Rettungsgeschäfte.

Alle hierzu gehörigen Stücke befinden sich in einem bloß verriegelten Schranke, wie schon gesagt, aufbewahrt. In diesem Schranke, oder doch gleich neben demselben, muß noch ein Faß mit Deckel stehen, das etwa 67 preuß. Quart

Digitized by Google

oder 84 Dresdner Kannen Wasser fassen kann. Um dieses darin vorräthig zu haltende Wasser vor der Verderbniß und auch vor dem Gefrieren so lange wie möglich zu schützen, sind darin 2 Pfunde Kochsalz aufzulösen.

So wie nun der Ausbruch einer größern Feuersbrunst durch die Sturmglocke angezeigt wird, so ist das Erste, was der Rettungsmann zu thun hat, daß er den Handeimer Fig. 13. bis auf ¼ seines Raumes mit Salzwasser aus dem Fasse anfüllt. Dadurch hat die Wassermenge in diesem so viel abgenommen, daß er nun, ohne daß es dabei überläuft, die Beinkleider mit den Filzschuhen in das Salzwasser eintauchen kann, und während er diese wieder herausgezogen hat und in das Faß ablaufen läßt, taucht der Rettungsmann oder ein Gehülfe, der schon vorher für den nöthigen Fall dazu bestellt seyn kann, den Leibrock Fig. 3. mit den daran hängenden Handschuhen und dem Eimer i. ebenfalls in das Salzwasser des Fasses. Thut das ein zugeordneter Gehülfe, so kann der Rettungsmann unterdessen, daß jener den Leibrock an dem Kragen wieder herauszieht und ablaufen läßt, die abgelaufenen Beinkleider anziehen, wobei er seine gewöhnliche Bekleidung, als Strümpfe, Beinkleider, Stiefeln, Weste, Aermeljacke, Halstuch, anbehält. Dann zieht derselbe sogleich den indessen auch abgelaufenen Leibrock über.

Sowohl den Gürtel dieses als auch den der Beinkleider darf er mit Nutzen etwas fester schnallen, als die Gurte um den Hals; denn die Unterstützung des Unterleibes durch die Leibgürtel macht, daß der Rettungsmann größere Lasten ohne Schaden für seine Person zu heben im Stande ist.

Digitized by Google

Ist der Leibrock angelegt, am Leibe und Halse zugeschnallt und auf der Brust zugeknöpft; dann wird der kleine Eimer i. Fig. 3. vollends bis auf ¼ seines Raumes mit Wasser gefüllt; sofort das Frieskäppchen Fig. 1. trocken auf den Kopf gesetzt, und darüber der Helm, dessen Friesstück am Halse auch vorher in das Salzwasser getaucht worden ist. Ist der Helm am Halse nicht zu fest zugeschnallt, (bei dem Zuschnallen braucht man nichts Zeitraubendes weiter zu thun, als daß man den Gurt durch die Schnalle zieht, und sein Zurückgehen durch Einstecken des Schnallendorns in ein Loch verhindert); so wird schnell die ebenfalls vorher durchnäßte Kappe Fig. 6. darüber gezogen und am Halse zugeschnallt.

Sobald das geschehen ist, nimmt der Rettungsmann den Korb Fig. 9. auf, der vorher bloß äußerlich mit Wasser begossen worden; steckt sogleich das Blechröhrchen des mit ihm verbundenen Schlauches e. fest in das Mundstückröhrchen bei c. Fig. 8., und läßt dieses so mit dem Schlauche verbunden bis zum nothwendig werdenden Gebrauche hängen.

Hierauf wirft derselbe die auch naß gemachte gewundene Leine Fig. 10. über den Kopf um den Hals; hängt den benäßten Luftwedel Fig. 11. in den Leibgürtel, und bei Nacht auch die vorräthig mit Oel gefüllte, angezündete Laterne Fig. 14.; nimmt die Hammerart Fig. 12. in die eine und den gefüllten Eimer Fig. 13. in die andere Hand, und wandert damit zur Brandstätte, was schon nach 2 Minuten vom Anfang des Bekleidens und Ausrüstens geschehen kann.

Auf Tafel II. ist der völlig ausgerüstete Rettungsmann abbildlich dargestellt.

Digitized by Google

Im Winter bei sehr strenger Kälte kann derselbe auch, um das etwaige Gefrieren des Wassers in seiner Bekleidung beim Gange nach der Brandstätte zu verhüten, wiewohl es auch nichts schaden möchte, wenn es geschieht, da er seine trockne Kleidung darunter an hat, das Durchnässen der Schutzbekleidung erst bei seiner Ankunft an der Brandstätte durch Bespritzen oder Begießen vornehmen lassen. Dadurch kann freilich die Bewässerung nicht so durch und durch geschehen, wie beim Eintauchen der einzelnen Stücke in das Wasser, und es dürfte daher beim bloß äußerlichen Begießen oder Bespritzen nach einiger Zeit des Verweilens in großer Hitze nöthig werden, es zu wiederholen.

Das Durchnässen mit Wasser ist ein, zwar von noch Niemanden vorgeschlagenes, gleichwohl aber sehr wesentliches Schutzmittel für den Rettungsmann. Denn obgleich die sonst verbrennlichen Stücke der Bekleidung und Ausrüstung durch ihre besondere Zurichtung unanbrennlich gemacht worden sind; so schützt diese, wenn sie trocken gelassen werden, doch nicht gegen das baldige Eindringen großer Hitze bis zur Unerträglichkeit.

Wasser ist aber bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter (das sind auch die Salze, die Asche, der Thon), und strahlende Wärme vom Feuer her dringt nur langsam und nicht tief in dasselbe ein. Ferner kann das Wasser nie über seinen Siedepunkt bei 100 Grad der hunderttheiligen Thermometerskala erhitzt werden, selbst wenn eine 1000gradige Hitze von außen darauf einwirkte. Um bis zum Siedepunkte erhitzt zu werden, wobei sich das Wasser in siedend heißen Dampf von 100 Graden verwandelt, nimmt es aus seiner nächsten Umgebung eine große Menge Wärme auf und bin-

Digitized by Google

det sie so, daß sie über jenen Hitzegrad hinaus nicht mehr fühlbar ist. Wenn nun das Wasser der Bekleidung von außen her durch große Hitze zum Verdampfen gebracht wird; so entzieht es dabei zugleich dem mehr innen befindlichen Wasser, dem nicht von innen her im gleichen Maaße Wärme zuströmt, einen Theil seiner eigenen Wärme, und bewirkt so in ihm Verdunstungskälte, welche den Rettungsmann bei großer äußerer Hitze anfangs sogar zum Frieren bringen könnte, wenn er nicht arbeitete und seine trockne Kleidung auf dem Leibe trüge, die ihn auch gegen die Hitze des allmälig durchaus heiß werdenden Wassers in der Bekleidung schützen kann, in welcher er sich dabei höchstens wie in einem Dampfbade befinden würde; doch dazu könnte es nur erst bei längerem Verweilen in großer Hitze kommen, was nur selten nöthig seyn wird.

Auf diese Weise wird also der Rettungsmann vor dem Feuer und seiner großen Hitze bei weitem mehr geschützt, als das irgend eine der bisher in Vorschlag gebrachten Schutzbekleidungen zu thun vermag.

Der zweite höchst wichtige Punkt bei seinem Rettungsgeschäfte ist der Schutz gegen den erstickenden Rauch, welcher ihm durch keine der bereits dazu vorgeschlagenen Vorrichtungen in einem solchen Maaße gewährt wird, als durch die hier angegebene.

Der Korb Fig. 9., welchen der Rettungsmann mit sich überall hin auf dem Rücken tragen kann und trägt, ist zwar durch seinen Deckel nicht völlig luftdicht, aber doch so verschlossen, daß dem Rauche der leichte Zutritt in denselben versperrt wird.

Digitized by Google

Der Rauminhalt des Korbes beträgt 14 Kubikfuß oder, was eben so viel ist, 24192 Kubikzolle. So viel bringt also der Rettungsmann frische, athembare Luft mit sich in das brennende Gebäude. Mit dieser Luft muß derselbe haushälterisch umgehen, damit sie ihm, wenn er ihrer bedarf, nicht fehle. Der mit dem Korbe verbundene Schlauch e. ist mit dem in der Helmöffnung bei i. Fig. 4. hängenden Mundröhrchen Fig. 8. durch Einstecken seines Röhrchens in dieses in genaue Verbindung gesetzt, so daß der Rettungsmann, wenn er das Mundstückende b. von außen mit der Hand in den Mund schiebt, es mit den Zähnen faßt, wie eine Tabackpfeifenspitze, und den Mund mit den Lippen schließt, durch das Mundstück und den Schlauch völlig frei aus dem Korbe Luft schöpfen und athmen kann, was er aber eben nicht eher thun darf, bis die äußere Luft, in welcher er sich befindet, so mit erstickendem Rauche erfüllt ist, daß er ihm das Athmen erschwert. Um auch das Eindringen desselben in den Korb zu verhüten, darf er eben so wenig den Deckel dieses eher öffnen, bis er etwa dazu genöthiget wird, um einen Menschen, der sich niederkauernd in dem Korbe Raum findet, oder sonst werthvolle Sachen darin aufzunehmen, fortzutragen und so zu retten, wenn das nicht schnell genug vermittelst eines Rettungsschlauches geschehen kann.

Der Rettungsschlauch ist eine der zweckmäßigsten Erfindungen neuerer Zeit. Er ist allen kostbaren, künstlich zusammengesetzten Rettungsleitern vorzuziehen, von welchen doch möglicher Weise ein von Schreck und Angst ergriffener, sich darauf retten wollender Mensch herabstürzen

Digitized by Google

und noch so verunglücken kann. Zur Rettung von Kindern und Sachen aber möchten sie noch weniger taugen.

Die Einrichtung eines solchen Rettungsschlauches darf man wohl als schon bekannt voraussetzen.

Ueberflüssig möchte es aber doch nicht seyn, hier noch anzugeben, daß ein solcher aus derber, fester Leinwand, am besten also aus Segeltuch, zu verfertigen ist; daß er eine Länge habe, um bei hinreichendem Schiefgehaltenwerden bis zu den Fenstern wenigstens des dritten Stockwerks zu reichen, ja selbst bis zu den des vierten, wo es viele vierstockige Häuser giebt; daß er so weit sey, damit selbst eine dicke Person ungehindert durch denselben herabgleiten könne. Damit die obere Mündung des Schlauches nicht zusammen fallen und das Einsteigen in denselben erschweren könne, muß diese durch einen eingenähten Ring von starkem Eisen offen erhalten werden. Mit diesem Ringe sind in einem Abstande von 12 Zoll die beiden eisernen Haken fest zu verbinden, mittelst welchen der Rettungsschlauch an dem untern Fenstergewände anzuhängen ist. Diese beiden Haken müssen dazu hinreichend stark seyn und auch weit genug gebogen, um eben das Fenstergewände, nicht den bloßen Fensterrahmen, umfassen zu können. Der Eisenring aber ist so an die außerhalb des Fensters bleibenden Hakenenden zu befestigen, daß diese mit ihm nach oben gerichtet einen spitzen Winkel von etwa 45 Graden bilden, damit man durch das Fenster bequemer, mit den Füßen voran, in den Rettungsschlauch gleiten könne.

Die durch denselben sich rettende Person thut wohl, beim Herabgleiten darin, was für sie ohne alle Gefahr ge-

Digitized by Google

schehen kann, die gestreckten Beine an ein einander und die ebenfalls gestreckten Arme an den Körper zu halten.

Je schiefer der Rettungsschlauch von den bei seiner untern Mündung angestellten Personen gehalten wird, desto langsamer gleitet darin die Person wie auf einer schiefen Ebene herab; desto schneller hingegen, was möglichst zu vermeiden ist, je mehr sich die Richtung des Schlauches der senkrechten Linie nähert. Auf jeden Fall ist die untere Mündung fest zuzuhalten, damit die Person aus derselben nicht gleich auf das Straßenpflaster herausgleite.

Ist die Straße, in welcher eine solche Rettung durch den Schlauch geschehen soll, zu enge, als daß darin dieser dem Fenster gerade gegenüber hinreichend schief gehalten werden könnte; so muß das Schiefhalten desselben nach der Seite hin geschehen, wo die Straße am freiesten ist.

Wird der etwa zu einem vier Stock hohen Hause mit seiner Länge eingerichtete Schlauch nicht so lang bedurft; so braucht man ihn nur so viel als nöthig nach außen umzuschlagen, damit er die rechte Länge erhalte.

Bei gehöriger Befolgung der hier bestimmter, als vielleicht noch geschehen, angegebenen Bedingungen hat man an einem solchen Schlauche ein sehr vorzüglich sicheres Rettungsmittel, sowohl für Menschen, als auch für Sachen von Werth, welche so beschaffen sind, daß man sie in demselben ohne großen Schaden herabgleiten lassen kann, als Geld, Silberzeug, Pretiosen, Schriften, Bücher, Wäsche, Kleider u. d. m. Sehr kleine Kinder würde man zu dieser Herabfahrt durch den Schlauch in Betten einpacken müssen, um sie vor Beschädigung dabei zu sichern.

Digitized by Google

Dieses Retten von Menschen und der eben genannten Sachen aus dem Fenster des in Flammen stehendes Hauses durch den Schlauch ist recht eigentlich das Geschäft des Rettungsmannes, der ohne einen solchen Leinwandschlauch bei weitem weniger zu leisten im Stande ist, daher ihm dieser zu seinem mehr umfassenden Rettungsgeschäfte unentbehrlich, und darum auch vorhanden seyn muß, wenn eine Feuer-Rettungs-Anstalt auf Vollständigkeit Anspruch machen will.

Steht nämlich dem Rettungsmanne, oder besser den Rettungsmännern, ein Schlauch der angegebenen Art bei ihrem Geschäfte zu Gebote; so brauchen sie in diesem Falle nicht den Deckel ihres Korbes zu öffnen, um Menschen oder Sachen darin aufzunehmen und fortzutragen. Bleibt aber der Deckel ungeöffnet, so bewahren sie sich in dem Korbe für längere Zeit athembare Luft, sie können dabei in einem schon in Brand gerathenen Zimmer, in erstickendem Rauche eingehüllt, viel länger ausdauern, schneller und weit mehr retten.

Es läßt sich ziemlich die Zeit berechnen, wie lange ungefähr der Rettungsmann mit seinem Vorrathe von athembarer Luft in dem Korbe ausreichen kann, wenn er ununterbrochen bloß durch den Schlauch aus diesem athmet.

Da der Korb beim Eintritte in das brennende Haus 14 mal 1728 gleich 24192 Kubikzolle frische Luft enthält, die als ein Gemisch von 19353⅗ Kubikzoll Stickstoffluft und 4838⅖ Kubikzoll Sauerstoffluft besteht, welche letztere eben so nothwendig zur Unterhaltung des Lebens durch Einathmen ist, wie zur Unterhaltung des Verbrennungsprocesses;

Digitized by Google

da ferner bei jedem Athemzuge etwa 5 Kubikzoll Luft in die Lungen dringen, welche 1 Kubikzoll Sauerstoffluft enthält, die größten Theils in der Lunge verbraucht wird, und für welche wir dann, außer der Stickstoffluft, Wasserdunst und Kohlensäureluft wieder ausathmen, die nicht mehr athembar sind; da ferner der erwachsene Mensch bei körperlicher Ruhe ungefähr 20, bei Bewegung aber 30 Athemzüge in 1 Minute macht: so würde der Vorrath von 24192 Kubikzoll athembarer Luft in dem Korbe in letzterem Falle, in welchem sich der Rettungsmann bei seinem Geschäfte befände, für denselben zum unbeschwerden Athmen etwas über 161 Minuten oder 2 Stunden 41 Minuten lang ausreichen, wenn während dieser Zeit des Ein- und Ausathmens nicht von außen nach und nach immer mehr Rauch in den Korb unter dem Deckel eindränge, und nicht auch die ausgeathmete, schlechter gewordene Luft durch den Schlauch zurück in den Korb zu der dort befindlichen noch guten Luft kommen müßte; weil, wollte man das nicht thun, die aus dem Korbe geathmete Luft noch schlimmer durch Rauch von außen ersetzt werden würde. Indem also auf diese Weise nach und nach eine Verschlechterung der Luft in dem Korbe eintreten muß, die endlich einen Grad erreicht, bei dem sie aufhört athembar zu seyn; so kann man doch mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß dieser Zeitpunkt wenigstens nicht unter Einer Stunde eintreten werde. Und so lange wird den Rettungsmann auch seine durchnäßte Bekleidung gegen die große Hitze vom Feuer schützen. Es ist aber nicht wahrscheinlich, daß der indessen mehr überhand nehmende Brand des Hauses dem Rettungsmanne wegen des Einsturzes gestatten werde, sein Rettungsgeschäft so lange fortzusetzen.

Digitized by Google

Gesetzt aber auch, sein Vorrath guter athembarer Luft würde schon vor Ablauf einer Stunde erschöpft; so ist ihm mit dem Luftwedel Fig. 11., den er in seinem Gürtel trägt, ein Mittel an die Hand gegeben, sich wieder bessere Luft in den Korb zu bringen. In dieser Absicht braucht er nur an ein offenes Fenster zu treten, sich mit dem Korbe gegen dieses zu neigen, mit der linken Hand bei dem Stabe den Deckel zu heben, und mit der rechten Hand mittelst des Wedels frische Luft von außen hinein zu wedeln, und dann den Deckel nieder zu klappen.

Auch um sehr vielen Rauch aus einer Kammer oder Stube zu treiben, kann er sich dieses Luftwedels bedienen, der also ein sehr nützliches Hülfsmittel für denselben angiebt.

Nur in dem Falle ist es dem Rettungsmanne noch möglich, sein Geschäft zu beginnen, wenn die Treppe, obgleich vielleicht auch schon brennend, doch dem Einsturze noch nicht so nahe ist, daß sie, ohne unter ihm zusammen zu brechen, von demselben erstiegen werden kann.

Brennt die Treppe bereits, so kann der Rettungsmann, indem er sie ersteigt, im Vorübergehen dadurch etwas zum Löschen ihres Brandes beitragen, daß er den doppelten Frieslappen, mit dem er vorher das Gemisch in dem Handeimer Fig. 13. umrührt, so damit durchnäßt nimmt, und mit ihm über die brennenden Stellen hinfährt.

So verfährt derselbe auch, um brennende Secretaire, Schränke, Koffer, Kisten zu löschen, aus welchen er Sachen zu retten hat. Damit sich aber der Rettungsmann nicht vergeblich mit Löschen und Einschlagen solcher Behältnisse aufhalte, würde es allerdings sehr vortheilhaft seyn, wenn

Digitized by Google

der Besitzer derselben ihn vor dem Eintritte in das brennende Haus darauf aufmerksam machen könnte, wo und in welchen Behältnissen es rettenswerthe Sachen giebt.

Tritt der Rettungsmann in die Räume, aus welchen Menschen oder werthvolle Sachen zu retten sind, das Feuer mag diese Räume bereits ergriffen haben, oder noch nicht; so ist da sein erstes Geschäft, das noch am meisten vom Feuer entfernte Fenster, um hinreichenden Platz und frische Luft zu gewinnen, wenn keine Zeit zum Ausheben der Flügel übrig ist, mit der Hammeraxt einzuschlagen, oder mit dem Haken derselben den Kreuzrahmen herauszureißen.

Dadurch schon kündigt er den Untenstehenden seine Ankunft und Thätigkeit an, so daß sie ihre Aufmerksamkeit nunmehro auf dieses Fenster richten, besonders diejenigen Personen, welche bei dem Rettungsschlauche zu dessen Handhabung angestellt sind. Er läßt sogleich seine 40 Fuß lange Leine von diesem Fenster herab, an deren Haken man unten sofort den Rettungsschlauch hängt, den jener schleunigst heraufzieht und über das Fenstergewände hinweg mit seinen beiden Haken gehörig anhängt.

Hält der Rettungsmann für möglich, daß es ihm gelingen werde, mit hinreichendem Wasser das Feuer in diesem Zimmer zu löschen; so öffnet derselbe sein Helmthürchen, und ruft beim Herablassen der Leine zugleich herunter, daß man einen Spritzenschlauch zum Heraufziehen mit anhängen solle, mit dessen Wasserstrahle er dann die brennenden Stellen begießt. Ist dazu keine Zeit übrig, so hält er sich damit nicht weiter auf, sondern beginnt sofort sein Rettungsgeschäft durch den Schlauch, den die Personen unten unter-

Digitized by Google

dessen hinreichend schief gezogen haben, damit Alles darin nicht zu schnell herabgleite.

Während dieses Rettens durch den Schlauch muß von unten der Theil des Hauses mit Wasser so viel als nöthig bespritzt werden, damit der Schlauch auf keine Weise durch nahes Feuer beschädiget werde.

Indem der Rettungsmann so in einem mit beißendem Rauche erfüllten Raume beschäftiget ist, wird ihm dieser zwar nicht hinsichtlich des Athmens beschwerlich fallen, weil er aus seinem Korbe reinere Luft athmen kann; aber der Rauch wird doch auch durch die Maschen des Drahtgewebes in den Helm eindringen, wo er dann lästig beißend auf die Augen einwirkt. Geschieht das, so kann der Rettungsmann sich leicht von diesem lästigen Rauche in dem Helme wieder befreien; denn er braucht nur an dem offenen Fenster das Helmthürchen zu öffnen, und mittelst seines Luftwedels sich Kühlung zu und den Rauch heraus zu wedeln, worauf er das Helmthürchen wieder schließt.

In der Vorrede S. 3. ist bereits die Rede von der Eigenschaft eines feinen Metalldrahtgewebes gewesen, daß es die Feuerflamme nicht hindurch lasse, weil es als ein sehr guter Wärmeleiter die brennenden Stoffe derselben bis zum Verlöschen abkühlt.

Aus diesem Grunde muß zum Schutze des Gesichtes gegen das etwaige Anschlagen von Feuerflammen der von der nassen Kappe nicht bedeckte vordere Theil des Helmes, der das Thürchen bildet, aus dem feinsten Eisendrahtgewebe verfertiget seyn.

Digitized by Google

Da der übrige Theil des Helmes größten Theils, bis auf einen schmalen Rand vorn, von der nassen Kappe bedeckt wird, so schützt diese schon für sich allein vor dem lästigen Einwirken der Feuerflammen, und es darf daher zu dem übrigen Drahtgewebe der vordern Helmhälfte schon etwas stärkerer Eisendraht, noch stärkerer aber zu der hintern Helmhälfte genommen werden. Durch diese Beschaffenheit des Drahthelms gewährt derselbe dem Rettungsmanne nicht allein Schutz gegen die Feuerflammen; sondern auch gegen Verletzungen des Kopfes durch Anstoßen oder Auffallen von Körpern, deren Einwirkung dabei sowohl durch das innere dicke Frieskäppchen und durch die äußere dicke Fries- und Segeltuch-Kappe, als besonders durch den elastischen Widerstand des starken Drahthelms zwischen beiden, um sehr vieles geschwächt werden kann.

Auch die übrigen Körpertheile des Rettungsmannes werden zugleich vor solchen Verletzungen viel geschützt durch seine vom Halse bis zum Fuße dicke Bekleidung.

Von dem nassen Gemische in dem am Leibgürtel hängenden Eimerchen hat derselbe zu seinem eigenen Schutze Gebrauch zu machen, wenn er einen glühenden Körper anfassen muß. Bevor er das thut, fährt er mit seinen Handschuhen in die Flüßigkeit des Eimerchens, diese zugleich etwas umrührend. Dadurch bekommen die Handschuhe von neuen mehr Schutz vor dem Feuer, durch diese also auch die Hände.

Ist während dem Rettungsgeschäfte die Treppe vollends so abgebrannt, daß der Rettungsmann über dieselbe nicht mehr zurück kann; so benutzt er in diesem Falle zuletzt auch

Digitized by Google

noch für sich selbst, den fortdauernd am Fenster hängenden Rettungsschlauch. Doch ehe er durch denselben herabgleitet, hängt er, wenn ihm dazu noch Zeit genug übrig ist, seinen Korb, seinen Handeimer und die Hammerart an den einen Haken seiner Leine, läßt diese Stücke daran herab und dann die Leine selbst nachfallen. Hat er keine Zeit dazu, so muß er dieselben freilich den Flammen überlassen, was ja kein großer Verlust wäre.

Auch der Rettungsschlauch bleibt am Fenster hängen, und man könnte ihn davon nur erst nach gelöschtem Feuer wieder abnehmen, oder sein oberes Ende brennt ab, und er fällt dann von selbst herunter.

Nachdem die Bekleidung und Ausrüstung des Rettungsmannes getrocknet und die daran schadhaft gewordenen Stellen wieder ausgebessert sind, kann man sie von neuen mit der Leimtränke, (s. S. 38.) wie anfangs geschehen, überziehen, und dann Alles so wieder in gehörigem Stand gesetzt, für künftige Unglücksfälle der Art in dem für sie bestimmten Schranke aufbewahren.

Wenn den Bewohnern eines Ortes bekannt ist, daß daselbst so gute, so leicht und mit so geringen Kosten ausführbare, Einrichtungen zur sicheren Rettung aus Feuersgefahr bestehen; so wird das denselben zur großen Beruhigung gereichen, selbst für den glücklichen Fall, daß niemals die Veranlassung einträte, von ihnen Gebrauch zu machen. Wenn das aber doch etwa künftig einmal geschehen müßte, und dann mit glücklichem Erfolge geschähe, wie er außerdem unmöglich zu erlangen wäre? welcher große Gewinn da für so geringen Mühe- und Kostenaufwand! —

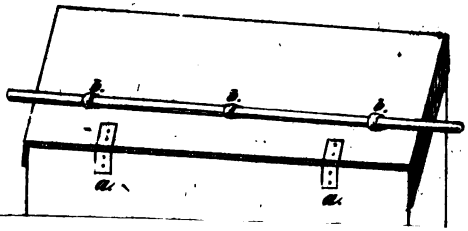
Digitized by Google

Nur durch unsere eigene Thätigkeit nach Vorschrift der Natur- und Sittengesetze, die alle von Gott gegeben sind, wird uns geholfen, nicht durch Wunder; hierauf gründet sich auch vernünftigerweise der in gegenwärtiger Zeit so oft gehörte Zuruf:

Hilf dir selbst, und Gott wird dir helfen! —

Digitized by Google

Fig. 9.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google